

503P1394 US00

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 日
Date of Application:

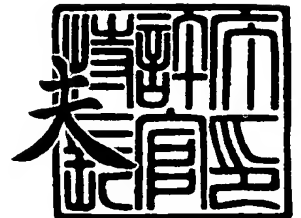
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 0 2 8 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 0 2 8 0]

出 願 人 ソニー株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 9 5 8 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 0290776501

【提出日】 平成14年12月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 勝部 友浩

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 鈴木 直志

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082131

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 稲本 義雄

 【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 032089

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 機器の認証を行う第 1 の情報処理装置、前記機器がインターネットに接続するための設定情報を保持する第 2 の情報処理装置、および前記設定情報により前記インターネットに接続する第 3 の情報処理装置から構成される情報処理システムにおいて、

前記第 1 の情報処理装置は、

前記第 3 の情報処理装置を認証するための第 1 の識別情報、および前記第 3 の情報処理装置を識別するための第 2 の識別情報を記憶する第 1 の記憶手段と、

前記第 3 の情報処理装置からの要求に従って、前記第 1 の識別情報に基づいて、前記第 3 の情報処理装置を認証する認証手段と、

前記第 3 の情報処理装置が、前記第 2 の情報処理装置に接続するための第 3 の識別情報を生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された前記第 3 の識別情報を、前記第 2 の識別情報と対応付けて記憶する第 2 の記憶手段と、

前記第 3 の識別情報を前記第 3 の情報処理装置に送信する第 1 の送信手段と

、
前記第 2 の情報処理装置より、前記第 3 の識別情報を受信する第 1 の受信手段と、

前記第 1 の受信手段により受信された前記第 3 の識別情報と対応付けて前記第 2 の記憶手段に記憶されている前記第 2 の識別情報を前記第 2 の情報処理装置に送信する第 2 の送信手段と

を備え、

前記第 2 の情報処理装置は、

前記第 3 の情報処理装置が前記インターネットに接続するための前記設定情報と前記第 2 の識別情報を対応付けて記憶する第 3 の記憶手段と、

前記第 3 の情報処理装置より、前記第 3 の識別情報を受信する第 2 の受信手段と、

前記第 2 の受信手段により受信された前記第 3 の識別情報を、前記第 1 の情報処理装置に送信する第 3 の送信手段と、

前記第 1 の情報処理装置より、前記第 2 の識別情報を受信する第 3 の受信手段と、

前記第 3 の受信手段により受信された前記第 2 の識別情報と対応付けて前記第 3 の記憶手段に記憶されている前記設定情報を、前記第 3 の情報処理装置に送信する第 4 の送信手段と

を備え、

前記第 3 の情報処理装置は、

前記第 1 の識別情報を記憶する第 4 の記憶手段と、

前記第 4 の記憶手段により記憶された前記第 1 の識別情報に基づいて、前記第 1 の情報処理装置に対して、前記第 3 の情報処理装置の認証を要求する要求手段と、

前記第 1 の情報処理装置より、前記第 3 の識別情報を受信する第 4 の受信手段と、

前記第 4 の受信手段により受信された前記第 3 の識別情報を、前記第 2 の情報処理装置に送信する第 5 の送信手段と、

前記第 2 の情報処理装置より、前記設定情報を受信する第 5 の受信手段と、

前記第 5 の受信手段により受信された前記設定情報に基づいて、前記インターネットに接続する接続手段と

を備えることを特徴とする情報処理システム。

【請求項 2】 前記第 1 の識別情報は、前記第 3 の情報処理装置の製造時に付加された機器 ID および機器認証情報を含む

ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 3】 前記設定情報は、前記第 3 の情報処理装置がインターネットサービスプロバイダのサーバに接続するための情報を含む

ことを特徴とする情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理システムに関し、特に、ネットワークに接続する機器の設定を容易に行うことができるようにした情報処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、インターネットの普及が目覚しい。また、テレビジョン受像機、オーディオプレーヤ、ビデオデッキ、カーナビゲーションシステム、電子レンジ、冷蔵庫、洗濯機、その他の家電製品などを、インターネット等のネットワークに接続し、そのネットワークを介して、有益な情報を授受する、所謂、ユビキタスが実現しつつある。

【0003】

なお、以下の説明において、テレビジョン受像機、オーディオプレーヤ、ビデオデッキ、カーナビゲーションシステム、電子レンジ、冷蔵庫、洗濯機、その他の家電製品などで、ネットワークに接続する機能を有するものを、CE(Consumer Electronics)機器と称する。

【0004】

パーソナルコンピュータやCE機器などを、インターネットに接続する場合、インターネットへの接続に必要な種々の設定情報を、機器に設定する必要があるが、この設定は、初心者にとって困難な場合があった。

【0005】

そこで、設定情報の機器への設定を容易にするものとして、例えば、ネットワーク管理サーバのアドレス（例えば、IP(Internet Protocol)アドレス）を含むサーバ情報や、インターネットサービスプロバイダ(ISP)に加入手続き(契約)したユーザのユーザ情報を、ネットワーク管理サーバから、ユーザの所有する情報処理装置に送信し、情報処理装置が、受信したサーバ情報およびユーザ情報に基づいて、インターネットに接続するための設定処理を行うようにしたものがある(例えば、特許文献1参照)。

【0006】

また、ユーザが所有する端末機器において、インターネットサービスプロバイ

ダの選択肢を表示し、ユーザからのインターネットサービスプロバイダの選択を受け付け、ユーザにより選択されたインターネットサービスプロバイダの登録に必要な項目のデータをデータベースから、端末機器に送信するようにしたものもある（例えば、特許文献 2 参照）

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 1 6 9 7 7 2 号公報（番号 6 7 乃至 8 0 の段落、図 4、図 6）

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 1 1 8 6 1 8 号公報（第 4 - 5 ページ、図 2）

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来、パーソナルコンピュータや CE 機器をインターネットに接続する場合、ユーザは、種々の設定情報を、その機器に入力し、設定する必要があった。

【 0 0 0 9 】

例えば、特許文献 1 においては、ユーザは、パスワードを入力したり、自分自身が居住する地域に近い所定のアクセスポイントを選択入力する必要があった。また、特許文献 2 においては、ユーザは、ユーザ名やクレジットカード番号を入力しなくてはならなかった。

【 0 0 1 0 】

また、例えば、ルータをインターネットに接続する場合、ユーザは、ルータに接続されたパーソナルコンピュータなどを介して、ルータに、ID、パスワード、およびアクセスポイントに関する情報などを入力しなければならなかった。

【 0 0 1 1 】

設定情報の入力操作は、初心者にとって、困難であるという問題があった。また、ネットワークに関する知識の豊富なユーザにとっても、いちいち設定情報を入力することは不便であり、入力ミスを誘発する場合もあった。

【 0 0 1 2 】

さらに、CE 機器の中には、設定情報を入力するユーザインタフェースが貧弱な

ものがあり、設定情報を入力することが、困難であるという問題があった。

【0013】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ネットワークに接続する機器の設定を容易に行うことを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報処理システムは、第1の情報処理装置は、第3の情報処理装置を認証するための第1の識別情報、および第3の情報処理装置を識別するための第2の識別情報を記憶する第1の記憶手段と、第3の情報処理装置からの要求に従って、第1の識別情報に基づいて、第3の情報処理装置を認証する認証手段と、第3の情報処理装置が、第2の情報処理装置に接続するための第3の識別情報を生成する生成手段と、生成手段により生成された第3の識別情報を、第2の識別情報と対応付けて記憶する第2の記憶手段と、第3の識別情報を第3の情報処理装置に送信する第1の送信手段と、第2の情報処理装置より、第3の識別情報を受信する第1の受信手段と、第1の受信手段により受信された第3の識別情報と対応付けて第2の記憶手段に記憶されている第2の識別情報を第2の情報処理装置に送信する第2の送信手段とを備え、第2の情報処理装置は、第3の情報処理装置がインターネットに接続するための設定情報と第2の識別情報を対応付けて記憶する第3の記憶手段と、第3の情報処理装置より、第3の識別情報を受信する第2の受信手段と、第2の受信手段により受信された第3の識別情報を、第1の情報処理装置に送信する第3の送信手段と、第1の情報処理装置より、第2の識別情報を受信する第3の受信手段と、第3の受信手段により受信された第2の識別情報と対応付けて第3の記憶手段に記憶されている設定情報を、第3の情報処理装置に送信する第4の送信手段とを備え、第3の情報処理装置は、第1の識別情報を記憶する第4の記憶手段と、第4の記憶手段により記憶された第1の識別情報に基づいて、第1の情報処理装置に対して、第3の情報処理装置の認証を要求する要求手段と、第1の情報処理装置より、第3の識別情報を受信する第4の受信手段と、第4の受信手段により受信された第3の識別情報を、第2の情報処理装置に送信する第5の送信手段と、第2の情報処理装置より、設定情報を受

信する第5の受信手段と、第5の受信手段により受信された設定情報に基づいて、インターネットに接続する接続手段とを備えることを特徴とする。

【0015】

前記第1の識別情報は、前記第3の情報処理装置の製造時に付加された機器IDおよび機器認証情報を含むようにすることができる。

【0016】

前記設定情報は、前記第3の情報処理装置がインターネットサービスプロバイダのサーバに接続するための情報を含むようにすることができる。

【0017】

本発明の情報処理システムにおいては、第1の情報処理装置では、第3の情報処理装置を認証するための第1の識別情報、および第3の情報処理装置を識別するための第2の識別情報が記憶されており、第3の情報処理装置からの要求に従って、第1の識別情報に基づいて、第3の情報処理装置が認証され、第3の情報処理装置が、第2の情報処理装置に接続するための第3の識別情報が生成され、生成された第3の識別情報が、第2の識別情報と対応付けて記憶され、第3の識別情報が第3の情報処理装置に送信される。その後、第2の情報処理装置より、第3の識別情報が受信され、受信された第3の識別情報と対応付けて記憶されている第2の識別情報が第2の情報処理装置に送信される。また、第2の情報処理装置では、第3の情報処理装置がインターネットに接続するための設定情報と第2の識別情報が対応付けて記憶されており、第3の情報処理装置より、第3の識別情報が受信された場合、受信された第3の識別情報が、第1の情報処理装置に送信され、第1の情報処理装置より、第2の識別情報が受信され、受信された第2の識別情報と対応付けて記憶されている設定情報が、第3の情報処理装置に送信される。また、第3の情報処理装置では、第1の識別情報が記憶され、記憶された第1の識別情報に基づいて、第1の情報処理装置に対して、第3の情報処理装置の認証が要求され、第1の情報処理装置より、第3の識別情報が受信され、受信された第3の識別情報が、第2の情報処理装置に送信され、第2の情報処理装置より、設定情報が受信され、受信された設定情報に基づいて、インターネットに接続される。

【 0 0 1 8 】

本発明は、ネットワークに接続される電子機器に適用することができる。

【 0 0 1 9 】**【発明の実施の形態】**

図 1 は、本発明を適用した情報処理システムの一実施の形態の構成を示す図である。

【 0 0 2 0 】

図 1 において、ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) 事業者により運営管理されているADSL事業者網 1 0 には、ブロードバンドアクセスサーバ (以下の説明において、ブロードアクセスサーバを、適宜BASと称する) 3 1、およびRADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service) サーバ 3 2 が含まれている。

【 0 0 2 1 】

BAS 3 1 は、ADSL事業者と契約を結んだユーザにより保有されるルータ 1 2 から、各種設定情報の送信要求、インターネット 1 5 への接続要求、Eメールの送受信の要求などを受信した場合、RADIUSサーバ 3 2 に、ルータ 1 2 の認証を実行させ、その後、ルータ 1 2 を、ルータ 1 2 の要求に対応する装置に接続させる。RADIUSサーバ 3 2 は、BAS 3 1 からの、ルータ 1 2 の認証要求にしたがって、ルータ 1 2 の認証を行い、認証結果を、BAS 3 1 に送信する。

【 0 0 2 2 】

BAS 3 1 には、ADSL事業者と契約を結んだユーザにより管理されるモデム 1 1 が接続され、モデム 1 1 には、ルータ 1 2 が接続されている。ルータ 1 2 には、パーソナルコンピュータやCE機器が 1 以上接続される。ルータ 1 2 は、接続されたパーソナルコンピュータやCE機器から、インターネット 1 5 への接続やEメールの送受信などの要求を受けて、その要求を、モデム 1 1 を介して、BAS 3 1 に送信する。そして、ルータ 1 2 は、HTML (Hyper Text Markup Language) 等の情報を受信し、その情報を、要求していたパーソナルコンピュータやCE機器に供給する。

【 0 0 2 3 】

本実施の形態においては、ルータ 12 をインターネット 15 に接続させるための設定情報（ルータ 12 の PPPoE（Point-to-Point Protocol over Ethernet(R)）接続に必要な設定情報）の、ルータ 12 への設定を例にして、本発明について説明する。なお、図 1 においては、BAS 31 に接続されているモデム 11 およびルータ 12 は、それぞれ 1 つしか図示されていないが、実際には、ADSL 事業者と契約した複数のユーザにより管理される複数のモデムやルータが接続されている。

【0024】

BAS 31 には、ルータ 41 も接続されている。ルータ 41 には、かんたん設定サーバ 42、機器認証サーバ 43、並びに ISP ダウンロードサーバ 44-1 乃至 44-n が接続され、LAN（Local Area Network）13 が形成されている。ルータ 41 は、かんたん設定サーバ 42、機器認証サーバ 43、並びに ISP（Internet Service Provider）ダウンロードサーバ 44-1 乃至 44-n 間の、相互の通信を媒介すると共に、かんたん設定サーバ 42、機器認証サーバ 43、並びに ISP ダウンロードサーバ 44-1 乃至 44-n とルータ 12 間の通信をも媒介する。なお、以下の説明において、ISP ダウンロードサーバ 44-1 乃至 44-n のそれぞれを、個々に区別する必要がない場合、まとめて ISP ダウンロードサーバ 44 と称する（他の機器についても同様とする）。

【0025】

かんたん設定サーバ 42 は、設定情報を要求する機器（例えばルータ 12）からのアクセスを受けた場合、その機器に、機器認証開始トリガ（詳細は後述する）を送信する。機器認証サーバ 43 は、機器（例えばルータ 12）の機器認証を行う。また、機器認証サーバ 43 は、チャレンジ公開鍵およびチャレンジ秘密鍵を生成し、これらに対応付けて記憶部 308（図 6 参照）に記憶させるとともに、チャレンジ公開鍵を工場サーバ 61 に送信する。

【0026】

ISP ダウンロードサーバ 44-1 は、ISP 14-1 と契約したユーザにより保有される機器が、ISP サーバ 51-1 を介してインターネット 15 に接続するための設定情報を保持している。そして、ISP ダウンロードサーバ 44-1 は、ISP 1

4-1と契約したユーザにより保有されるルータ12に、この設定情報を送信する。また、ISPダウンロードサーバ44-2は、ISP14-2と契約したユーザにより保有される機器がISPサーバ51-2を介してインターネット15に接続するための設定情報を保持している。そして、ISPダウンロードサーバ44-2は、ISP14-2と契約したユーザにより保有されるルータに、この設定情報を送信する。さらに、ISPダウンロードサーバ44-n（nは自然数）は、ISP14-nと契約したユーザにより保有される機器がISPサーバ51-nを介してインターネット15に接続するための設定情報を保持している。そして、ISPダウンロードサーバ44-nは、ISP14-nと契約したユーザにより保有されるルータに、この設定情報を送信する。

【0027】

BAS31には、また、インターネット接続事業者であるISP14-1乃至14-nによりそれぞれ管理されているISPサーバ51-1乃至51-nが接続されている。ISPサーバ51-1は、ISP14-1と契約したユーザの保有する機器をインターネット15に接続させる。また、ISPサーバ51-2は、ISP14-2と契約したユーザの保有する機器をインターネット15に接続させる。さらに、ISPサーバ51-nは、ISP14-nと契約したユーザの保有する機器をインターネット15に接続させる。

【0028】

インターネット15には、ルータ12を製造する工場16に設置された工場サーバ61が接続されている。工場サーバ61は、工場16で製造されるルータ12の機器ID、パスフレーズ、製品コード、およびシリアルナンバ（いずれも後述する）を生成および管理し、適宜、機器認証サーバ43に送信する。また、工場サーバ61は、機器認証サーバ43より、チャレンジ公開鍵を受信し、製造されたルータ12に記録する。

【0029】

次に、図2は、ルータ12の構成例を表している。図2において、CPU101は、ROM102に記憶されているプログラム、または記憶部108からRAM103にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM103にはまた

、CPU 1 0 1 が各種の処理を実行する上におい鍵て必要なデータなども適宜記憶される。

【 0 0 3 0 】

CPU 1 0 1、ROM 1 0 2、およびRAM 1 0 3 は、バス 1 0 4 を介して相互に接続されている。このバス 1 0 4 にはまた、入出力インタフェース 1 0 5 も接続されている。

【 0 0 3 1 】

入出力インタフェース 1 0 5 には、ボタンやスイッチなどよりなる操作部 1 0 6、LED (Light Emitting Diode) などよりなるインジケータ 1 0 7、ハードディスクなどより構成される記憶部 1 0 8、ユーザが所有するパーソナルコンピュータやCE機器との通信を制御するLAN通信部 1 0 9、並びにモデム 1 1 を介したBAS 3 1 などとの通信を制御するWAN (Wide Area Network) 通信部 1 1 0 が接続されている。

【 0 0 3 2 】

入出力インタフェース 1 0 5 にはまた、必要に応じてドライブ 1 1 1 が接続され、磁気ディスク 1 2 1、光ディスク 1 2 2、光磁気ディスク 1 2 3、或いは半導体メモリ 1 2 4 などが適宜装着され、それらから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部 1 0 8 にインストールされる。

【 0 0 3 3 】

図 3 は、ブロードバンドアクセスサーバ 3 1 の構成例を表している。図 3 において、CPU 1 5 1 は、ROM 1 5 2 に記憶されているプログラム、または記憶部 1 5 8 からRAM 1 5 3 にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM 1 5 3 にはまた、CPU 1 5 1 が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

【 0 0 3 4 】

CPU 1 5 1、ROM 1 5 2、およびRAM 1 5 3 は、バス 1 5 4 を介して相互に接続されている。このバス 1 5 4 にはまた、入出力インタフェース 1 5 5 も接続されている。

【 0 0 3 5 】

入出力インタフェース 155 には、キーボード、マウスなどよりなる入力部 156、CRT(Cathode Ray Tube)、LCD(Liquid Crystal Display)などよりなるディスプレイ、並びにスピーカなどよりなる出力部 157、ハードディスクなどより構成される記憶部 158、モデム、ターミナルアダプタなどより構成される通信部 159 が接続されている。通信部 159 は、インターネット 15 を含むネットワークを介しての通信処理を行う。

【0036】

入出力インタフェース 155 にはまた、必要に応じてドライブ 160 が接続され、磁気ディスク 171、光ディスク 172、光磁気ディスク 173、或いは半導体メモリ 174 などが適宜装着され、それらから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部 158 にインストールされる。

【0037】

次に、図 4 は、RADIUS サーバ 32 の構成例を表している。RADIUS サーバ 32 を構成する CPU 201 乃至半導体メモリ 224 は、図 3 の BAS 31 を構成する CPU 151 乃至半導体メモリ 174 と同様の構成とされ、同一の部分は同一の機能を有しているため、説明の重複を避けるため、説明は省略する。

【0038】

次に、図 5 は、かんたん設定サーバ 42 の構成例を表している。かんたん設定サーバ 42 を構成する CPU 251 乃至半導体メモリ 274 は、図 3 の BAS 31 を構成する CPU 151 乃至半導体メモリ 174 と同様の構成とされ、同一の部分は同一の機能を有しているため、説明の重複を避けるため、説明は省略する。

【0039】

次に、図 6 は、機器認証サーバ 43 の構成例を表している。機器認証サーバ 43 を構成する CPU 301 乃至半導体メモリ 324 は、図 3 の BAS 31 を構成する CPU 151 乃至半導体メモリ 174 と同様の構成とされ、同一の部分は同一の機能を有しているため、説明の重複を避けるため、説明は省略する。

【0040】

次に、図 7 は、ISP ダウンロードサーバ 44-1 の構成例を表している。ISP ダウンロードサーバ 44-1 を構成する CPU 351 乃至半導体メモリ 374 は、図

3のBAS 3 1を構成するCPU 1 5 1乃至半導体メモリ 1 7 4と同様の構成とされ、同一の部分は同一の機能を有しているため、説明の重複を避けるため、説明は省略する。なお、ISPダウンロードサーバ 4 4 - 2乃至 4 4 - nの基本的な構成も、ISPダウンロードサーバ 4 4 - 1と同様である。

【0041】

次に、図8は、ISPサーバ 5 1 - 1の構成例を表している。ISPダウンロードサーバ 5 1 - 1を構成するCPU 4 0 1乃至半導体メモリ 4 2 4は、図3のBAS 3 1を構成するCPU 1 5 1乃至半導体メモリ 1 7 4と同様の構成とされ、同一の部分は同一の機能を有しているため、説明の重複を避けるため、説明は省略する。なお、ISPサーバ 5 1 - 2乃至 5 1 - nの基本的な構成も、ISPサーバ 5 1 - 1と同様である。

【0042】

次に、ルータ 1 2の製造から、ISP 1 4と契約を結んでいないユーザが、ISP 1 4と契約を結び、インターネット 1 5に接続するまでの流れを、ISP 1 4 - 1との契約を例にして、図9を参照して説明する。

【0043】

図9において、工場 1 6では、ルータ 1 2 A乃至 1 2 Jを製造し、ISP 1 4 - 1に出荷する。すなわち、工場 1 6では、ルータ 1 2 A乃至 1 2 Jが組み立てられる。そして、工場 1 6に設置された工場サーバ 6 1は、RADIUSサーバ 3 2からの認証を受けるために必要となる、かんたん設定用IDとパスワード、製品登録番号、並びに機器IDおよびパスフレーズを生成する。それと共に、機器認証サーバ 4 3が工場サーバ 6 1にチャレンジ公開鍵を送信するので、工場サーバ 6 1は、チャレンジ公開鍵を受信し、一旦、記憶する。その後、ルータ 1 2 A乃至 1 2 J内のROM 1 0 2には、工場サーバ 6 1により生成された、かんたん設定用IDとパスワード、機器IDおよびパスフレーズ、並びにかんたん設定サーバ 4 2に接続するための接続先URL (Uniform Resource Locator) が記録されると共に、機器認証サーバ 4 3から受信されたチャレンジ公開鍵もさらに記録される。なお、機器IDとは、機器 (ルータ 1 2 A乃至 1 2 J) の個々を識別するための識別情報であり、パスフレーズとは、ユーザが解読不可能な乱数である。

【 0 0 4 4 】

また、工場サーバ 6 1 は、ルータ 1 2 毎に固有の製品登録用番号、並びに製品コードおよびシリアルナンバを生成し、製品登録用番号をルータ 1 2 に付加する。そのため、工場 1 6 から出荷されるルータ 1 2 A 乃至 1 2 J には、製品登録用番号が付されている。この製品登録用番号は、製造されたルータ 1 2 A 乃至 1 2 J のそれぞれを個々に識別するための番号であり、この番号を基に、予め設定された所定の演算を行うことにより、製品コードおよびシリアルナンバを特定することができる（製品登録用番号と製品コードおよびシリアルナンバは、一対一に対応している）。製品コードおよびシリアルナンバは、ルータ 1 2 毎に、固有のものであり、同一の製品コードおよびシリアルナンバを有するルータは存在しない。なお、製品登録用番号は、ルータ 1 2 A 乃至 1 2 J 自体に付すようにしても良いし、ルータ 1 2 A 乃至 1 2 J のそれぞれを梱包した箱に貼り付けたり、箱の中に入れたりしておいても良い。

【 0 0 4 5 】

なお、上記したように、工場 1 6 においては、製造されたルータ 1 2 A 乃至 1 2 J 毎に、固有の機器 ID およびパスフレーズ、製品登録用番号、並びに製品コードおよびシリアルナンバが生成されるが、このうち、機器 ID およびパスフレーズ、並びに製品コードおよびシリアルナンバが、工場 1 6 に設置された工場サーバ 6 1 より、機器認証サーバ 4 3 に送信され、機器認証サーバ 4 3 の記憶部 3 0 8 に対応付けて記憶される。これにより、機器認証サーバ 4 3 は、機器 ID およびパスフレーズを取得した場合、取得した機器 ID およびパスフレーズに基づいて、対応付けて記憶されている製品コードおよびシリアルナンバを特定することが可能となる。

【 0 0 4 6 】

なお、説明の便宜上、図 9 においては、ルータ 1 2 A 乃至 1 2 J の 9 つのルータを図示しているが、実際には、図 9 に図示された個数より多数のルータが製造される。また、ルータ 1 2 A 乃至 1 2 J の内部の構成は、図 2 に示されたものである。

【 0 0 4 7 】

ISP14-1のオペレータ461は、ユーザ471から、郵送、電話等の連絡手段により、ISP14-1への入会申し込み、およびルータの購入申し込みを受け付ける。ユーザ471は、申し込みの際に、ユーザ名、クレジットカード番号、および住所を含む、申し込みに必要な登録情報を、オペレータ461に伝える。

【0048】

オペレータ461は、ユーザ名やクレジットカード番号に基づいて、そのユーザ471が、クレジットカード会社の正規の会員であることをクレジットカード会社に確認する。ユーザ471がクレジットカード会社の正規の会員であり、ユーザ名やクレジットカード番号に誤りがないことを確認した後、オペレータ461は、ユーザ471から伝えられた登録情報、およびユーザ471に配送するルータ（例えばルータ12A）の製品登録用番号をISPサーバ51-1に入力し、ユーザ471を、ISP14-1の会員として登録する。ユーザ471をISP14-1の会員として登録する登録処理の詳細な説明は、図10のフローチャートを参照して後述する。この登録処理により、ユーザ471とISP14-1の契約が結ばれる。

【0049】

ユーザ471とISP14-1の契約が結ばれた後、ISP14-1からユーザ宅451宛に、ルータ12Aが配送される。なお、ルータ12Aの配送先は、ユーザ宅451に限定されるものではなく、ユーザ471が所望する住所に配送するようにすることができる。ただし、ユーザ471は、ADSL事業者網10の範囲外に、ルータ12Aを設置、稼働させることはできない。

【0050】

ユーザ471は、配送されたルータ12Aを、図1に示されるように、モデム11に配線接続する。このとき、後述する接続設定処理が自動的に実行され、ルータ12Aに、種々の設定情報が設定される。ユーザ471は、ルータ12Aに、設定情報を入力せずに、パーソナルコンピュータやCE機器をルータ12Aに接続して、インターネット15上のWEBページなどを閲覧可能になる。

【0051】

次に、図 1 0 のフローチャートを参照して、ユーザ 4 7 1 を ISP 1 4 - 1 の会員として登録する登録処理について説明する。

【 0 0 5 2 】

図 1 0 のステップ S 1 0 1 において、ISPサーバ 5 1 - 1 の CPU 4 0 1 は、入力部 4 0 6 を介して、オペレータ 4 6 1 から、ユーザ名やクレジットカード番号を含む登録情報の入力を受け付け、RAM 4 0 3 に一時記憶させる。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 1 0 2 において、ISPサーバ 5 1 - 1 の CPU 4 0 1 は、ISP接続用 ID およびパスワードを生成し、これを RAM 4 0 3 に一時記憶させる。なお、ISP接続用 ID およびパスワードは、ルータ 1 2 が、ISPサーバ 5 1 - 1 経由でインターネット 1 5 にアクセスするために必要な設定情報である。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 1 0 3 において、ISPサーバ 5 1 - 1 の CPU 4 0 1 は、ステップ S 1 0 1 で入力を受け付けた登録情報、およびステップ S 1 0 2 で生成した ISP 接続用 ID およびパスワードを対応付けて、記憶部 4 0 8 に記憶させる。これにより、記憶部 4 0 8 には、ISP 1 4 - 1 と契約したユーザ毎に、登録情報、ISP 接続用 ID、およびパスワードが対応付けて記憶される。

【 0 0 5 5 】

次に、オペレータ 4 6 1 は、ユーザ 4 7 1 に配送するルータ 1 2 A に付された製品登録用番号を入力する。そこで、ステップ S 1 0 4 において、ISPサーバ 5 1 - 1 の CPU 4 0 1 は、入力部 4 0 6 を介して、オペレータ 4 6 1 から、製品登録用番号の入力を受け付け、RAM 4 0 3 に一時記憶させる。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 1 0 5 において、ISPサーバ 5 1 - 1 の CPU 4 0 1 は、ステップ S 1 0 4 で RAM 4 0 3 に記憶させた製品登録用番号を、通信部 4 0 9 を介して、機器認証サーバ 4 3 に送信し、製品登録用番号に対応する製品コードおよびシリアルナンバを送信するように要求する。

【 0 0 5 7 】

機器認証サーバ 4 3 の CPU 3 0 1 は、このとき、ステップ S 1 2 1 において、I

SPサーバ51-1が、ステップS105で送信した、製品登録情報、並びに製品コードとシリアルナンバの送信要求を、通信部309を介して受信する。

【0058】

ステップS122において、機器認証サーバ43のCPU301は、ステップS121で受信した製品登録用番号に基づいて、製品コード及びシリアルナンバを特定する。すなわち、上述したように、製品コードおよびシリアルナンバは、製品登録用番号を基に、所定の演算をすることにより求めることができる。従って、機器認証サーバ43のCPU301は、この所定の演算をすることにより製品コードおよびシリアルナンバを特定する。ステップS123において、機器認証サーバ43のCPU301は、ステップS122で特定した製品コードおよびシリアルナンバを、通信部309を介して、ISPサーバ51-1に送信する。

【0059】

ISPサーバ51-1のCPU401は、ステップS106において、機器認証サーバ43がステップS123で送信した製品コードおよびシリアルナンバを、通信部409を介して受信し、RAM403に一時記憶させる。

【0060】

ステップS107において、ISPサーバ51-1のCPU401は、ステップS102で生成されたISP接続用IDおよびパスワード、並びにステップS105で受信した製品コードおよびシリアルナンバを、RAM403から読み出し、これらを、通信部409を介して、ISPダウンロードサーバ44-1に送信する。

【0061】

ISPダウンロードサーバ44-1は、ステップS131において、ISPサーバ51-1がステップS107で送信したISP接続用ID、パスワード、製品コード、およびシリアルナンバを、通信部359を介して受信し、ステップS132において、ステップS131で受信したISP接続用ID、パスワード、製品コード、およびシリアルナンバを、対応付けて記憶部358に記憶させる。

【0062】

図11は、このようにして、ISPダウンロードサーバ44-1の記憶部358に記憶された製品コード、シリアルナンバ、ISP接続用ID、およびパスワード

の例を表している。図 1 1 に示されたテーブルにおいては、複数の製品コードおよびシリアルナンバのそれぞれに対応して、ISP 接続用 I D およびパスワードが記憶されている。図 1 1 においては、全ての製品コードおよびシリアルナンバは、「/」を間に挟んで、例えば「*****/0000001」のように示されている。製品コードは、実際には、例えば、8 桁の数字が用いられる。また、シリアルナンバは、例えば、図 1 1 に上の行から順番に、「0000001」、「0000002」、「0000003」、「0000004」、「0000005」、「0000006」、および「0000007」と示されているように、7 桁の連番の数字が用いられる。また、製品コードおよびシリアルナンバの個々は、他の製品コードおよびシリアルナンバと識別可能なように、同一のものはないようになされている。

【 0 0 6 3 】

図 1 1 において、製品コードおよびシリアルナンバと対応付けて記憶されている ISP 接続用 I D およびパスワードは設定情報であり、後述する処理により、ルータ 1 2 に設定された場合、ルータ 1 2 が ISP サーバ 5 1 に接続可能な状態となる。

【 0 0 6 4 】

なお、図 1 1 において、ISP 接続用 I D は、全て「abc@ispA.ne.jp」であるが、実際には、全て同一とは限らない。また、図 1 1 においては、パスワードは、全て「*****」であるが、パスワードは 5 桁に限定されるものではない。

【 0 0 6 5 】

以上のようにして、登録処理が実行される。なお、以上の説明においては、ISP 1 4 - 1 に登録する場合を例にして説明したが、その他の ISP 1 4 - 2 乃至 1 4 - n に登録する場合も上記した処理と同様の処理が実行される。

【 0 0 6 6 】

また、以上の説明においては、ISP 1 4 - 1 と契約していないユーザの場合を例にして登録処理を説明したが、次に、図 1 2 のフローチャートを参照して、ISP 1 4 - 1 とは既に契約しているユーザが、ルータ 1 2 を新たに購入する場合の登録処理について説明する。図 1 2 のフローチャートに示された処理は、ステップ S 1 5 2 の処理以外の処理は、全て図 1 0 のフローチャートの処理と同様であ

る。

【0067】

すなわち、ISP 14-1 のオペレータ 461 は、ユーザ 471 から、登録情報を伝えられると、ISP サーバ 51-1 に、登録情報を入力する。ISP サーバ 51-1 の CPU 401 は、図 12 のステップ S 151 において、登録情報の入力を受け付けると、ステップ S 152 において、ステップ S 151 で入力を受け付けた登録情報に基づいて、既に記憶部 408 に記憶されている、同一の登録情報を特定し、さらに、その登録情報に対応付けられて記憶されている ISP 接続用 ID およびパスワードを特定する。

【0068】

その後のステップ S 153 乃至ステップ S 156 の処理はそれぞれ、図 10 のステップ S 104 乃至ステップ S 107 の処理と同様であるため、説明を省略する。また、図 12 のステップ S 171 乃至ステップ S 173 の処理、並びにステップ S 181 およびステップ S 182 の処理は、それぞれ、図 10 のステップ S 121 乃至ステップ S 123 の処理、並びにステップ S 131 およびステップ S 132 の処理と同様であるため、説明を省略する。

【0069】

以上のようにして、ユーザが、既に ISP 14-1 と契約済みの場合の登録処理が実行される。

【0070】

先に説明したように、この登録処理の後、ルータ 12 は、ユーザ宅 451 に配送される。ユーザ 471 は、配送されたルータ 12 をモデム 11 に配線接続する。ルータ 12 が配線接続されたとき、自動的に接続設定処理が開始される。

【0071】

次に、図 13 乃至図 18 のフローチャートを参照して、ISP 14-1 と契約したユーザ 471 のルータ 12 が、ISP サーバ 51-1 に接続できるように設定する接続設定処理について詳細に説明する。

【0072】

ルータ 12 に電源が投入されたとき、図 13 のステップ S 201 において、ル

ータ 1 2 の CPU 1 0 1 は、WAN 通信部 1 1 0 を監視し、WAN 通信部 1 1 0 とモデム 1 1 が、所定のケーブルにより接続されるまで待機する。そして、WAN 通信部 1 1 0 とモデム 1 1 が、所定のケーブルにより接続された場合、処理はステップ S 2 0 2 に進む。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 2 0 2 において、ルータ 1 2 の CPU 1 0 1 は、工場 1 6 での製造時に ROM 1 0 2 に記憶された、かんたん設定用 I D およびパスワードを読み出し、これらを、WAN 通信部 1 1 0 を介して、BAS 3 1 に送信する。

【 0 0 7 4 】

BAS 3 1 の CPU 1 5 1 は、図 1 4 のステップ S 2 5 1 において、ルータ 1 2 が、図 1 3 のステップ S 2 0 2 で送信した、かんたん設定用 I D およびパスワードを、通信部 1 5 9 を介して受信する。ステップ S 2 5 2 において、BAS 3 1 の CPU 1 5 1 は、ステップ S 2 5 1 で受信した、かんたん設定用 I D およびパスワードを、通信部 1 5 9 を介して、RADIUS サーバ 3 2 に送信し、ルータ 1 2 の認証を要求する。

【 0 0 7 5 】

RADIUS サーバ 3 2 の CPU 2 0 1 は、図 1 5 のステップ S 2 7 1 において、BAS 3 1 が、図 1 4 のステップ S 2 5 2 で送信した、かんたん設定用 I D およびパスワード、並びにルータ 1 2 の認証要求を、通信部 2 0 9 を介して受信する。ステップ S 2 7 2 において、RADIUS サーバ 3 2 の CPU 2 0 1 は、ステップ S 2 7 1 で受信した、かんたん設定用 I D およびパスワードに基づいて、ルータ 1 2 を認証する。すなわち、RADIUS サーバ 3 2 は、記憶部 2 0 8 に、認証用のかんたん設定用 I D およびパスワードを予め記憶しており、ステップ S 2 7 1 で受信したかんたん設定用 I D およびパスワードが、記憶部 2 0 8 に記憶されたかんたん設定用 I D およびパスワードと同一であるか否かを判定することにより、ルータ 1 2 を認証する。

【 0 0 7 6 】

そして、ステップ S 2 7 1 で受信したかんたん設定用 I D およびパスワードが、記憶部 2 0 8 に記憶されたかんたん設定用 I D およびパスワードと同一である

場合、ルータ 12 が、BAS 31 を介して、かんたん設定サーバ 42、機器認証サーバ 43、ISPダウンロードサーバ 44-1 乃至 44-n、および ISPサーバ 14-1 乃至 14-n にアクセス可能であると認証する。また、ステップ S 271 で受信したかんたん設定用 ID およびパスワードが、記憶部 208 に記憶されたかんたん設定用 ID およびパスワードと同一でなかった場合、ルータ 12 が、BAS 31 を介して、かんたん設定サーバ 42、機器認証サーバ 43、ISPダウンロードサーバ 44-1 乃至 44-n、および ISPサーバ 14-1 乃至 14-n にアクセスすることは不可能であるとする。

【0077】

ステップ S 273 において、RADIUSサーバ 32 の CPU 201 は、ステップ S 272 の処理による認証結果（ルータ 12 が、BAS 31 を介して、かんたん設定サーバ 42、機器認証サーバ 43、ISPダウンロードサーバ 44-1 乃至 44-n、および ISPサーバ 14-1 乃至 14-n にアクセス可能か否か）を、通信部 209 を介して、BAS 31 に通知する。

【0078】

BAS 31 の CPU 151 は、図 14 のステップ S 253 において、RADIUSサーバ 32 が図 15 のステップ S 273 で通知した認証結果を、通信部 159 を介して受信する。ステップ S 254 において、BAS 31 の CPU 151 は、ステップ S 253 で受信した認証結果を、通信部 159 を介して、ルータ 12 に通知する。

【0079】

ルータ 12 の CPU 101 は、図 13 のステップ S 203 において、BAS 31 が図 14 のステップ S 254 で送信した認証結果を、WAN通信部 110 を介して受信する。かんたん設定サーバ 42、機器認証サーバ 43、ISPダウンロードサーバ 44-1 乃至 44-n、および ISPサーバ 14-1 乃至 14-n へのアクセスは可能であるという認証結果をルータ 12 が受信した場合、処理はステップ S 204 に進む。これ以降、ルータ 12 は、BAS 31 を介して、かんたん設定サーバ 42、機器認証サーバ 43、ISPダウンロードサーバ 44-1 乃至 44-n、および ISPサーバ 14-1 乃至 14-n にアクセスする権利を取得する。

【0080】

また、かんたん設定サーバ42、機器認証サーバ43、ISPダウンロードサーバ44-1乃至44-n、およびISPサーバ14-1乃至14-nへのアクセスは不可能であるという認証結果をルータ12が受信した場合、ルータ12のCPU101は、インジケータ107の所定のLEDを点灯（または点滅）させて、接続設定処理にエラーが発生したことを、ユーザ471に知らせる。この後、ルータ12が、BAS31にアクセスした場合、再度、RADIUSサーバ32による認証が実行される。

【0081】

ステップS204において、ルータ12のCPU101は、工場16でのルータ12の製造時にROM102に記憶された、かんたん設定サーバ42にアクセスするためのURLを読み出し、WAN通信部110を介して、このURL（すなわち、かんたん設定サーバ42）にアクセスし、設定情報を送信するように要求する。

【0082】

かんたん設定サーバ42のCPU251は、図16のステップS301において、ルータ12が、図13のステップS204で送信した、設定情報の送信要求を、通信部259を介して受信する。

【0083】

かんたん設定サーバ42は、予め記憶部258に、機器（ルータ12）に機器認証を開始するように要求する機器認証開始トリガを記憶している。この機器認証開始トリガは、機器認証を行う機器認証サーバ43のURL、および設定情報（ISP接続用IDおよびパスワード）を保有するISPダウンロードサーバ44のURLなどの情報を含むHTMLである。ステップS302において、かんたん設定サーバ42のCPU251は、記憶部258より、機器認証開始トリガを読み出し、通信部259を介して、機器認証開始トリガを、ルータ12に送信する。

【0084】

ルータ12のCPU101は、図13のステップS205において、かんたん設定サーバ42が図16のステップS302で送信した機器認証開始トリガを、WAN通信部110を介して受信し、RAM103に一時記憶させる。

【0085】

ステップS206において、ルータ12のCPU101は、乱数を生成し（以下、ステップS206で生成される乱数をチャレンジと称する）、このチャレンジを、WAN通信部110を介して、機器認証サーバ43に送信するとともに、ルータ12の機器認証を要求する。なお、ルータ12は、機器認証開始トリガに含まれている機器認証サーバ43のURLにアクセスすることにより、チャレンジを機器認証サーバ43に送信する。また、ルータ12のCPU101は、生成したチャレンジを、RAM103に一時記憶させておく。

【0086】

機器認証サーバ43のCPU301は、図17のステップS321において、ルータ12が図13のステップS206で送信したチャレンジ、および機器認証の要求を、通信部309を介して受信する。先述したように、機器認証サーバ43は、記憶部308に、チャレンジ公開鍵およびチャレンジ秘密鍵を、対応付けて記憶させている。そこで、ステップS322において、機器認証サーバ43のCPU301は、記憶部308より、チャレンジ秘密鍵を読み出し、ステップS321で受信したチャレンジを、チャレンジ秘密鍵で暗号化する。ステップS323において、機器認証サーバ43のCPU301は、ステップS322で暗号化されたチャレンジ（以下の説明において、暗号化されたチャレンジを暗号化チャレンジと称する）を、通信部309を介して、ルータ12に送信する。

【0087】

図13のステップS207において、ルータ12のCPU101は、機器認証サーバ43が図17のステップS323で送信した暗号化チャレンジを、WAN通信部110を介して受信する。先述したように、工場16での製造時に、ルータ12のROM102には、チャレンジ公開鍵が記録されている。そこで、ステップS208において、ルータ12のCPU101は、ROM102からチャレンジ公開鍵を読み出し、チャレンジ公開鍵により、暗号化チャレンジを復号する。そして、ルータ12のCPU101は、ステップS206で生成したチャレンジをRAM103より読み出し、復号したチャレンジと比較する。その結果、ステップS206で生成したチャレンジと、復号したチャレンジが同一であった場合、ルータ12のCPU101は、機器認証サーバ43がアクセス先として正しいと判定し、処理はス

テップ S 209 に進む。

【0088】

ステップ S 209 において、ルータ 12 の CPU 101 は、ROM 102 に記録されている機器 ID およびパスフレーズを読み出し、これら機器 ID およびパスフレーズを、WAN 通信部 110 を介して機器認証サーバ 43 に送信する。なお、この際、ルータ 12 は、自らの URL を、機器 ID およびパスフレーズに付して、機器認証サーバ 43 に送信する。

【0089】

機器認証サーバ 43 の CPU 301 は、図 17 のステップ S 324 において、ルータ 12 が図 13 のステップ S 209 で送信した機器 ID およびパスフレーズを、通信部 309 を介して受信する。機器認証サーバ 43 は、予め工場サーバ 61 から受信した機器 ID、パスフレーズ、製品コード、およびシリアルナンバを、記憶部 308 に記憶している。そこで、ステップ S 325 において、機器認証サーバ 43 の CPU 301 は、記憶部 308 に記憶されている機器 ID およびパスフレーズの中に、ステップ S 324 で受信した機器 ID およびパスフレーズと同一のものがあるか否かを判定し、記憶部 308 に記憶されている機器 ID およびパスフレーズの中に、ステップ S 324 で受信した機器 ID およびパスフレーズと同一のものが存在した場合、ルータ 12 を、工場 16 で製造された機器であると機器認証し、処理はステップ S 326 に進む。

【0090】

なお、ステップ S 324 でルータ 12 から受信した機器 ID およびパスフレーズと同一の機器 ID およびパスフレーズが記憶部 308 に記憶されていなかった場合、機器認証サーバ 43 の CPU 301 は、ルータ 12 を、工場 16 から出荷された機器ではないと判定し、ルータ 12 に対して、機器認証エラーを通知し、ルータ 12 は、機器認証エラーに対応してインジケータ 107 を点灯（または点滅）させる。

【0091】

ステップ S 326 において、機器認証サーバ 43 の CPU 301 は、1 度だけ有効な ID であるワンタイム ID を生成し、生成したワンタイム ID を、機器 ID

およびパスフレーズ、並びに製品コードおよびシリアルナンバと対応付けて、記憶部 308 に記憶させる。ワンタイム ID は、機器認証の結果生成される、1 度だけ有効な ID である。また、ワンタイム ID は、後述するステップ S 328 およびステップ S 329 で、対応する製品コードおよびシリアルナンバを特定するための識別情報であり、ワンタイム ID 自体に、ルータ 12 や機器認証サーバ 43 を含む、本システムを構成する装置に関する情報を含んでいないため、万が一、ワンタイム ID が第 3 者に知られてしまっても、そのワンタイム ID から、情報を引き出されることはない。

【0092】

ステップ S 327 において、機器認証サーバ 43 の CPU 301 は、ステップ S 326 で生成したワンタイム ID を、通信部 309 を介して、ルータ 12 に送信する。なお、機器認証サーバ 43 は、ステップ S 324 で受信した機器 ID およびパスフレーズに付されていたルータ 12 の URL に、ワンタイム ID を送信する。

【0093】

ルータ 12 の CPU 101 は、図 13 のステップ S 210 において、機器認証サーバ 43 が図 17 のステップ S 327 で送信したワンタイム ID を、WAN 通信部 110 を介して受信する。ステップ S 211 において、ルータ 12 の CPU 101 は、ステップ S 210 で受信したワンタイム ID を、WAN 通信部 110 を介して、ISP ダウンロードサーバ 44-1 に送信する。なお、ルータ 12 は、機器認証開始トリガ（ステップ S 205 で RAM 103 に記憶させている）に含まれている、ISP ダウンロードサーバ 44-1 の URL にアクセスすることにより、ISP ダウンロードサーバ 44-1 にワンタイム ID を送信する。

【0094】

図 18 のステップ S 351 において、ISP ダウンロードサーバ 44-1 の CPU 351 は、ルータ 12 が図 13 のステップ S 211 で送信したワンタイム ID を、通信部 359 を介して受信する。ステップ S 352 において、ISP ダウンロードサーバ 44-1 の CPU 351 は、ステップ S 351 で受信したワンタイム ID を、通信部 359 を介して、機器認証サーバ 43 に送信し、ワンタイム ID に対応

する製品コードおよびシリアルナンバを送信するように、機器認証サーバ43に要求する。

【0095】

機器認証サーバ43のCPU301は、図17のステップS328において、ISPダウンロードサーバ44-1が図18のステップS352で送信したワнтаイムID、並びにワнтаイムIDに対応する製品コードおよびシリアルナンバの送信要求を、通信部309を介して受信する。機器認証サーバ43は、先述したステップS326において、ワнтаイムIDを、機器IDおよびパスフレーズ、並びに製品コードおよびシリアルナンバと対応付けて記憶している。そこで、ステップS329において、機器認証サーバ43のCPU301は、記憶部308に記憶されたワнтаイムIDの中から、ステップS328で受信したワнтаイムIDと同一のワнтаイムIDを特定し、特定されたワнтаイムIDと対応付けて記憶されている製品コードおよびシリアルナンバを記憶部308より読み出す。そして、機器認証サーバ43のCPU301は、読み出した製品コードおよびシリアルナンバを、通信部309を介して、ISPダウンロードサーバ44-1に送信する。

【0096】

ISPダウンロードサーバ44-1のCPU351は、図18のステップS353において、機器認証サーバ43が図17のステップS329で送信した製品コードおよびシリアルナンバを、通信部359を介して受信する。ISPダウンロードサーバ44-1は、図10のステップS132の処理により、製品コード、シリアルナンバ、ISP接続用ID、およびパスワードを、対応付けて記憶部358に記憶している（図11参照）。そこで、図18のステップS354において、ISPダウンロードサーバ44-1のCPU351は、記憶部358に記憶された製品コードおよびシリアルナンバから、ステップS353で受信した製品コードおよびシリアルナンバと同一の製品コードおよびシリアルナンバを特定し、特定された製品コードおよびシリアルナンバと対応付けて記憶されているISP接続用IDおよびパスワードを読み出す。

【0097】

ステップS355において、ISPダウンロードサーバ44-1のCPU351は、

ステップ S 3 5 4 で読み出した ISP 接続用 I D およびパスワードを、通信部 3 5 9 を介して、ルータ 1 2 に送信する。

【0098】

図 1 3 のステップ S 2 1 2 において、ルータ 1 2 の CPU 1 0 1 は、ISP ダウンロードサーバ 4 4 - 1 が、図 1 8 のステップ S 3 5 5 で送信した ISP 接続用 I D およびパスワードを、WAN 通信部 1 1 0 を介して受信する。ステップ S 2 1 3 において、ルータ 1 2 の CPU 1 0 1 は、設定情報を自らに設定するためのプログラムを起動し、ステップ S 2 1 2 で受信した ISP 接続用 I D およびパスワードを、自らに設定（記憶）する。ステップ S 2 1 3 の設定以降、ルータ 1 2 は、ISP サーバ 5 1 - 1 に接続して、ISP サーバ 5 1 - 1 経由で、インターネット 1 5 上の WEB ページ等を閲覧したりすることが可能となる。

【0099】

ステップ S 2 1 4 において、ルータ 1 2 の CPU 1 0 1 は、ISP ダウンロードサーバ 4 4 - 1 との接続を切断する。

【0100】

以上のようにして、接続設定処理が実行され、ルータ 1 2 に設定情報が設定される。以上に説明したように、ユーザ 4 7 1 は、ルータ 1 2 を、モデム 1 1 に配線接続するだけで、設定情報の入力操作をすることなく、ルータ 1 2 の設定をすることが可能となる。従って、ネットワークの設定等に不慣れなユーザでも、容易にルータ 1 2 を利用することができる。また、ネットワークの設定に慣れたユーザにとっても、設定情報の入力ミスなどを防ぐことができ、利便性も向上する。

【0101】

また、ルータ 1 2 の操作部 1 0 6 が、貧弱なものであったとしても、さらに、操作部 1 0 6 が存在しなくても、操作部 1 0 6 を利用する必要がないため、容易にルータ 1 2 の設定を実行することができる。

【0102】

さらに、以上に説明したように、設定情報は、かんたん設定サーバ 4 2 や機器認証サーバ 4 3 などを介さず、ISP ダウンロードサーバ 4 4 から直接ルータ 1 2

に送信されるため、ISP 14 毎の都合に合わせて、設定情報の内容を設定することが可能となる。

【0103】

また、機器 ID とパスフレーズは、機器認証にしか利用されないため、機器 ID とパスフレーズが、機器認証サーバ 43 以外に漏洩することを防止することができる。また、機器 ID およびパスフレーズを利用して機器認証をすることにより、不正に認証要求する機器があっても、それを排除することが可能となる。

【0104】

なお、以上の説明において、図 13 のステップ S206 乃至ステップ S209 の処理、および図 17 のステップ S321 乃至ステップ S325 の処理は、ルータ 12 の機器認証の処理であり、上記においては、チャレンジレスポンス方式を例にして説明したが、チャレンジレスポンス方式は、機器認証の方法の一例であり、機器認証にその他の方式を採用するようにしても良い。例えば、機器認証に、Digest 認証方式、またはサーバ証明書認証方式を採用することも可能である。上述のチャレンジレスポンス方式の場合、機器 ID とパスフレーズにより機器が認証されるが、Digest 認証方式を採用した場合、機器 ID と Digest により機器が認証され、サーバ証明書認証方式の場合、機器 ID と公開鍵証明書により機器が認証される。すなわち、上述においては、パスフレーズを用いたが、認証方式にあわせた任意の機器認証情報を利用することが可能である。

【0105】

また、以上の説明においては、設定情報として、ISP 設定用 ID およびパスワードを例にして説明したが、このことは、設定情報が ISP 設定用 ID およびパスワードに限定されることを意味するものではなく、その他の情報を含むようにしても良い。

【0106】

また、以上の説明においては、ISP 14-1 と契約したユーザ 471 のルータ 12 の接続設定処理を例にして説明したが、その他の ISP 14-2 乃至 14-n と契約したユーザのルータの接続設定処理も上記した処理と同様である。すなわち、例えば、ISP 14-n と契約したユーザのルータ 12 の接続設定処理の場合

、ISPダウンロードサーバ44-nが、上記したISPダウンロードサーバ44-1が実行したのと同様の処理を実行し、ISPサーバ51-nが、上記したISPサーバ51-1が実行したのと同様の処理を実行する。

【0107】

また、既に、あるISPと契約し、ルータ12の接続設定処理を実行した後に、他のISPと契約して、新たにルータ12の接続設定処理を行うようにしても良い。例えば、既にISP14-1と契約し、ルータ12が、ISPサーバ51-1に接続可能なように接続設定処理がなされている状態で、ユーザ471が、ISP14-2と契約した場合、上記したのと同様な登録処理および接続設定処理により、ルータ12をISPサーバ51-2に接続可能なようにすることができる。ただし、この場合、ユーザ471は、まず、ISP14-2のオペレータ461に対して、ユーザ名およびクレジットカード番号を含む登録情報を伝える他、ルータ12に付されている（またはルータ12を梱包した箱などに付されている）製品登録用番号をも、オペレータ461に伝える必要がある。そして、オペレータ461は、ISPサーバ51-2に対して、これら登録情報および製品登録用番号を入力する。

【0108】

そして、ISPサーバ51-2、機器認証サーバ43、およびISPダウンロードサーバ44-2は、図10のフローチャートと同様の登録処理を実行する。その後、接続設定処理が実行される。すなわち、ルータ12が、図13のフローチャートの処理を実行し、BAS31が、図14のフローチャートの処理を実行し、RADIUSサーバ32が、図15のフローチャートの処理を実行し、かんたん設定サーバ42が、図16のフローチャートの処理を実行し、機器認証サーバ43が、図17のフローチャートの処理を実行し、ISPダウンロードサーバ44-2が図18のフローチャートの処理を実行することにより、接続設定処理が実行される。この処理の後、ルータ12は、ISPサーバ51-2に接続して、インターネット15上のWEBページのHTMLを取得したりすることが可能となる。

【0109】

次に、図19のフローチャートを参照して、接続処理、すなわちルータ12が

ISPサーバ 5 1 - 1 に接続するまでの処理について説明する。

【 0 1 1 0 】

ステップ S 4 0 1 において、ルータ 1 2 の CPU 1 0 1 は、設定（記憶）された設定情報（ISP接続用 I D およびパスワード）を、WAN通信部 1 1 0 を介して、ISPサーバ 5 1 - 1 に送信する。

【 0 1 1 1 】

ISPサーバ 5 1 - 1 の CPU 4 0 1 は、ステップ S 4 1 1 において、ルータ 1 2 より、ISP接続用 I D およびパスワードを受信する。ISPサーバ 5 1 - 1 は、図 1 0 のステップ S 1 0 3 の処理により、記憶部 4 0 8 に、契約しているユーザにより保有される各ルータのISP接続用 I D およびパスワードを記憶している。そこで、ステップ S 4 1 2 において、ISPサーバ 5 1 - 1 の CPU 4 0 1 は、ステップ S 4 1 1 で受信したISP接続用 I D およびパスワードと同一のISP接続用 I D およびパスワードが記憶部 4 0 8 に記憶されているか否かを判定することにより、ルータ 1 2 を認証する。

【 0 1 1 2 】

そして、ステップ S 4 1 1 で受信したISP接続用 I D およびパスワードと同一のISP接続用 I D およびパスワードが記憶部 4 0 8 に記憶されていた場合、処理はステップ S 4 1 3 に進む。ステップ S 4 1 3 において、ISPサーバ 5 1 - 1 の CPU 4 0 1 は、ルータ 1 2 の接続を許可し、ルータ 1 2 が所望する情報をルータ 1 2 に送信する。

【 0 1 1 3 】

ルータ 1 2 の CPU 1 0 1 は、ステップ S 4 0 2 において、ISPサーバ 5 1 - 1 より、情報を受信する。

【 0 1 1 4 】

以上のようにして、ルータ 1 2 が、ISPサーバ 5 1 - 1 に接続される。

【 0 1 1 5 】

なお、ステップ S 4 1 1 で受信したISP接続用 I D およびパスワードと同一のISP接続用 I D およびパスワードが記憶部 4 0 8 に記憶されていなかった場合、ISPサーバ 5 1 - 1 は、ルータ 1 2 に対して、認証エラーを通知する。

【 0 1 1 6 】

以上のようにして、ISPサーバ 5 1 - 1 と接続可能になったルータ 1 2 には、例えば図 2 0 に示されるように、パーソナルコンピュータ (PC) 6 0 1 や CE 機器 6 0 2 を接続することができる。図 2 0 において、PC 6 0 1 および CE 機器 6 0 2 は、ルータ 1 2 の LAN 通信部 1 0 9 に接続されている。図 2 0 の、その他の構成は、図 1 と同様である。パーソナルコンピュータ 6 0 1 や CE 機器 6 0 2 は、ルータ 1 2 等を介して、インターネット 1 5 上の所望の WEB ページの HTML を取得し、表示したりすることが可能となる。

【 0 1 1 7 】

ところで、以上の説明においては、ADSL 事業者網 1 0 を利用する場合を例にして説明したが、本発明は、ADSL 事業者網 1 0 以外に適用することも可能である。例えば、図 2 1 は、図 1 の ADSL 事業者網 1 0 の代わりに、FTTH (Fiber To The Home) 事業者網 7 0 1 にした場合の例を表している。図 2 1 のその他の部分は、図 1 と同様である。図 2 1 のように、FTTH 事業者網 7 0 1 を利用した場合においても、図 1 の ADSL 業者網 1 0 を利用した場合と同様の登録処理、接続設定処理、および接続処理が実行される。

【 0 1 1 8 】

さらに、本発明は、ADSL 事業者網 1 0 の代わりに、固定電話回線網に適用することもできる。例えば、図 2 2 は、CE 機器 6 0 2 が、固定電話回線網 7 1 1 を介して (ダイヤルアップで)、インターネット 1 5 に接続する場合の例を示している。図 2 2 においては、図 1 の ADSL 事業者網 1 0 の代わりに、固定電話回線網 7 1 1 が利用されている。また、図 1 のルータ 4 1 の代わりに、NAS (Network Access Server) 7 1 2 が利用されている。この場合、CE 機器 6 0 2 には、かんたん設定用 ID、パスワード、および CE 機器 6 0 2 の接続先の電話番号が予め記憶されている。CE 機器 6 0 2 は、まず、接続先の電話番号にダイヤルし、かんたん設定用 ID とパスワードを用いて、かんたん設定サーバ 4 2 に接続する。その後、機器認証サーバ 4 3 により機器認証が行われ、ISP 接続用 ID とパスワードを ISP ダウンロードサーバ 4 4 - 1 から取得する。CE 機器 6 0 2 は、取得した ISP 接続用 ID とパスワードを自らに設定し、ISP 接続用 ID とパスワードを利用して、I

SPサーバ51-1経由で、インターネット15に接続する。以上のようにしても良い。

【0119】

さらにまた、本発明は、ADSL事業者網10の代わりに、移動体通信網に適用することもできる。例えば、図23は、CE機器602が、移動体通信網731を介して、インターネット15に接続する場合の例を示している。図23においては、図1のADSL事業者網10の代わりに、移動体通信網731が利用されている。また、図1のルータ41の代わりに、NAS712が利用されている。さらに、CE機器602は、基地局732との間で、無線通信を行う。この場合、CE機器602には、かんたん設定用ID、パスワード、およびCE機器602の接続先の電話番号が予め記憶されている。CE機器602は、まず、接続先の電話番号にダイヤルし、かんたん設定用IDとパスワードを用いて、かんたん設定サーバ42に接続する。その後、機器認証サーバ43により機器認証が行われ、ISP接続用IDとパスワードをISPダウンロードサーバ44-1から取得する。CE機器602は、取得したISP接続用IDとパスワードを自らに設定し、ISP接続用IDとパスワードを利用して、ISPサーバ51-1経由で、インターネット15に接続する。以上のようにしても良い。

【0120】

また、本発明は、ADSL事業者網10の代わりに、無線LANネットワークに適用することもできる。例えば、図24は、CE機器602が、無線LANネットワーク751を介して、インターネット15に接続する場合の例を示している。図24においては、図1のADSL事業者網10の代わりに、無線LANネットワーク751が利用されている。また、CE機器602は、無線LANのアクセスポイント(AP)752との間で、無線通信を行う。この場合、CE機器602には、かんたん設定サーバ42に接続するためのESS-ID、WEP Key、かんたん設定サーバ42のURLが予め記憶されている。CE機器602は、まず、かんたん設定サーバ42のURLにアクセスする。その後、機器認証サーバ43により機器認証が行われ、インターネット接続用のESS-IDとWEP Keyを設定情報ダウンロードサーバ753-1から取得する。CE機器602は、取得したインターネット接続用のESS-IDとWEP Key

を自らに設定し、インターネット接続用のESS-IDとWEP Keyを利用して、インターネット 1 5 に接続する。以上のようにしても良い。

【0 1 2 1】

さらに、本発明は、インターネット 1 5 上で提供されるサービスを利用するために必要な情報をダウンロードする場合にも適用することができる。図 2 5 は、この場合の例を表している。図 2 5 において、CE機器 6 0 2 は、予めかんたん設定用 ID、パスワード、およびかんたん設定サーバ 7 7 1 のURLを記憶している。さらに、図 2 5 においては、CE機器 6 0 2 は、既にインターネット 1 5 に接続した状態を表している。CE機器 6 0 2 は、まず、かんたん設定サーバ 7 7 1 のURLにアクセスする。その後、機器認証サーバ 7 7 2 により機器認証が行われ、その後、CE機器 6 0 2 は、パラメータダウンロードサーバ 7 7 3 - 1 から、サービスを利用する上で必要なパラメータ（例えば、ID、パスワード、アプリケーションサーバ 7 7 4 - 1 のURL、およびユーザのニックネームなど）をダウンロードする。CE機器 6 0 2 は、ダウンロードしたパラメータを利用して、アプリケーションサーバ 7 7 4 - 1 にアクセスし、サービスを利用する。

【0 1 2 2】

以上のように、本発明によれば、ユーザに設定情報の入力をさせることなく、自動的に、機器をインターネット 1 5 に接続させることが可能となる。

【0 1 2 3】

なお、図 1 においては、かんたん設定サーバ 4 2、機器認証サーバ 4 3、ISPダウンロードサーバ 4 4 - 1 乃至 4 4 - n は、全て同一ルータ 4 1 に接続され、LAN 1 3 が形成されているが、かんたん設定サーバ 4 2、機器認証サーバ 4 3、ISPダウンロードサーバ 4 4 - 1 乃至 4 4 - n は、全て同一のルータ 4 1 に接続しなくても良い。また、例えば、かんたん設定サーバおよび機器認証サーバ 4 3 により実行される処理を、同一の装置により実行するようにしても良い。

【0 1 2 4】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェア

アに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、ネットワークや記録媒体からインストールされる。

【0125】

この記録媒体は、図2乃至図8に示されるように、装置本体とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク121、171、221、271、321、371、421（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク122、172、222、272、322、372、422（CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disk)を含む）、光磁気ディスク123、173、223、273、323、373、423（MD (Mini-Disk) を含む）、もしくは半導体メモリ124、174、224、274、324、374、424などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROM102、152、202、252、302、352、402や、記憶部108、158、208、258、308、358、408に含まれるハードディスクなどで構成される。

【0126】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0127】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0128】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、ユーザは、インターネット上のWEBページ等を閲覧することができる。

【0129】

また、本発明によれば、ユーザは、容易な操作で、インターネットに機器を接続することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した情報処理システムの構成例を示すブロック図である。

【図 2】

ルータの構成例を示すブロック図である。

【図 3】

ブロードバンドアクセスサーバの構成例を示すブロック図である。

【図 4】

RADIUSサーバの構成例を示すブロック図である。

【図 5】

かんたん設定サーバの構成例を示すブロック図である。

【図 6】

機器認証サーバの構成例を示すブロック図である。

【図 7】

ISPダウンロードサーバの構成例を示すブロック図である。

【図 8】

ISPサーバの構成例を示すブロック図である。

【図 9】

ルータの製造から、配送までの流れを説明する図である。

【図 10】

登録処理を説明するフローチャートである。

【図 11】

ISPダウンロードサーバに記憶されるデータの例を示す図である。

【図 12】

登録処理を説明する他のフローチャートである。

【図 13】

ルータの接続設定処理を説明するフローチャートである。

【図 14】

ブロードバンドアクセスサーバの接続設定処理を説明するフローチャートである。

【図 15】

RADIUSサーバの接続設定処理を説明するフローチャートである。

【図 16】

かんたん設定サーバの接続設定処理を説明するフローチャートである。

【図 17】

機器認証サーバの接続設定処理を説明するフローチャートである。

【図 18】

ISPダウンロードサーバの接続設定処理を説明するフローチャートである。

【図 19】

接続処理を説明するフローチャートである。

【図 20】

本発明を適用した情報処理システムの構成例を示す他のブロック図である。

【図 21】

本発明を適用した情報処理システムの構成例を示す、さらに他のブロック図である。

【図 22】

本発明を適用した情報処理システムの構成例を示すブロック図である。

【図 23】

本発明を適用した情報処理システムの構成例を示す他のブロック図である。

【図 24】

本発明を適用した情報処理システムの構成例を示すさらに他のブロック図である。

【図 25】

本発明を適用した情報処理システムの構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

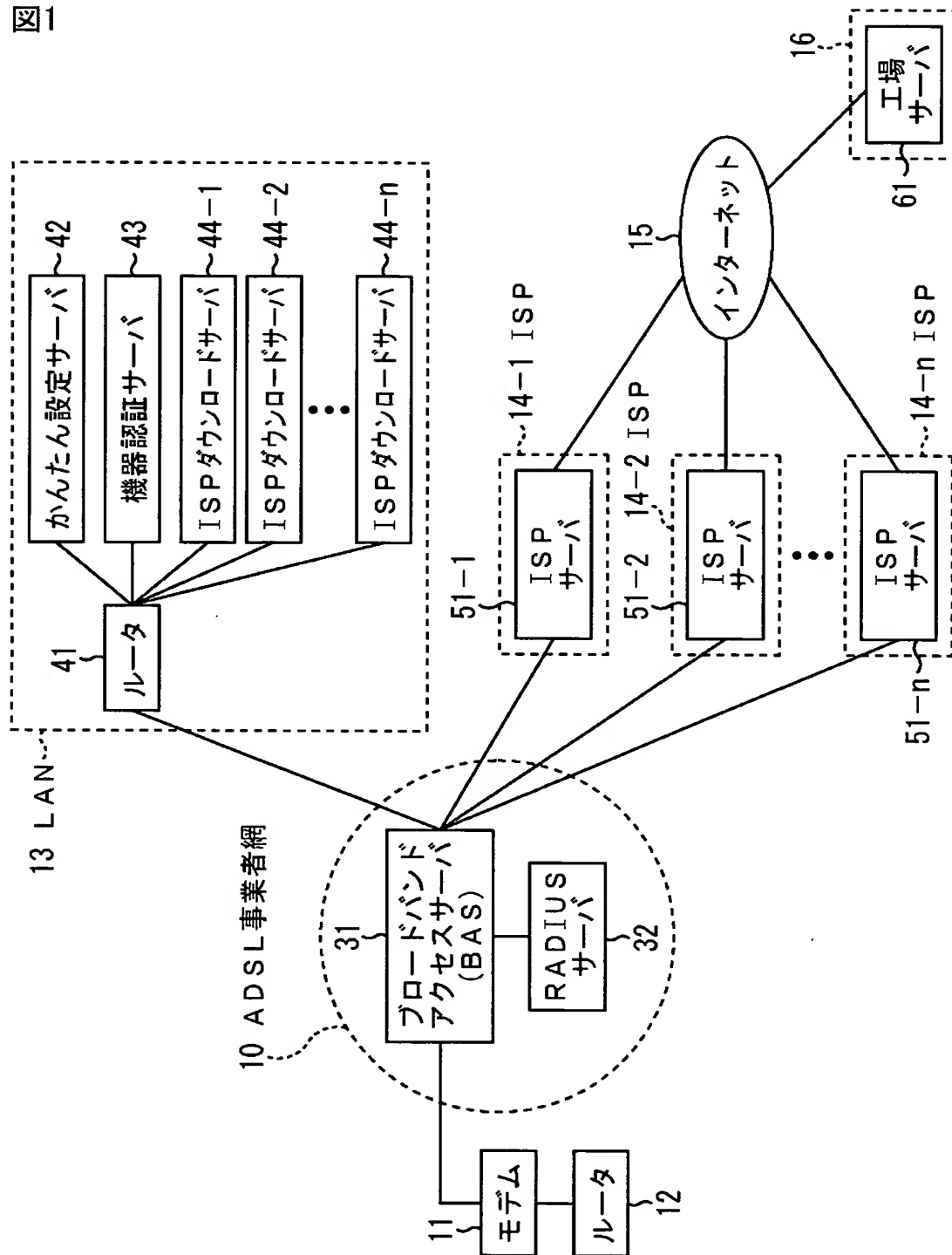
10 ADSL事業者網, 11 モデム, 12 ルータ, 13 LAN, 1

4 - 1 乃至 1 4 - n ISP, 1 5 インターネット, 3 1 ブロードバンド
アクセスサーバ, 3 2 RADIUSサーバ, 4 1 ルータ, 4 2 かんたん設
定サーバ, 4 3 機器認証サーバ, 4 4 - 1 乃至 4 4 - n ISPダウンロー
ドサーバ, 5 1 - 1 乃至 5 1 - n ISPサーバ, 1 0 1 CPU, 1 0 2 RO
M, 1 0 3 RAM, 1 0 8 記憶部, 1 0 9 LAN通信部, 1 1 0 WAN通
信部, 1 5 1 CPU, 1 5 9 通信部, 2 0 1 CPU, 2 0 9 通信部,
2 5 1 CPU, 2 5 9 通信部, 3 0 1 CPU, 3 0 9 通信部, 3 5 1
CPU, 3 5 9 通信部, 4 0 1 CPU, 4 0 9 通信部

【書類名】図面

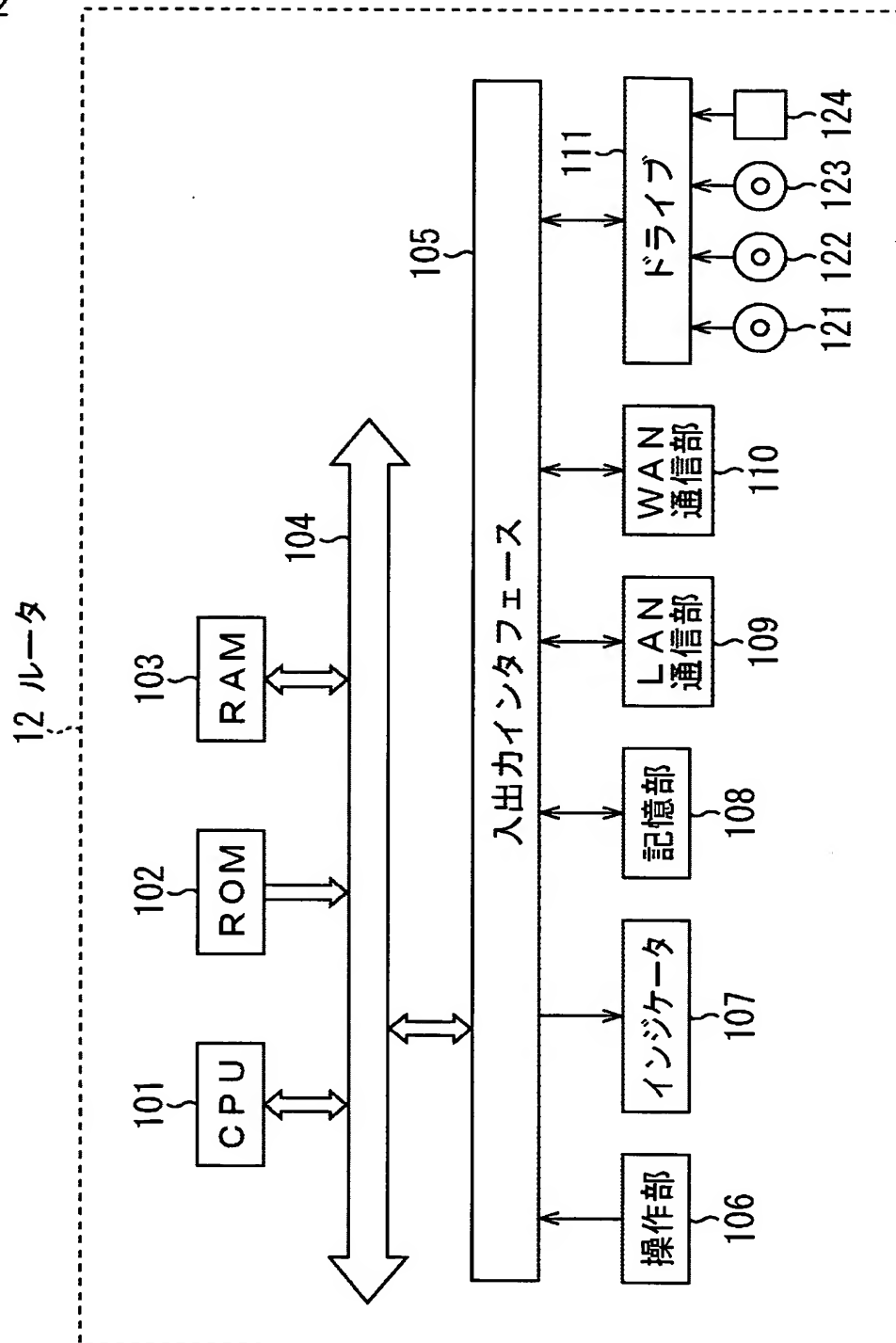
【図1】

図1



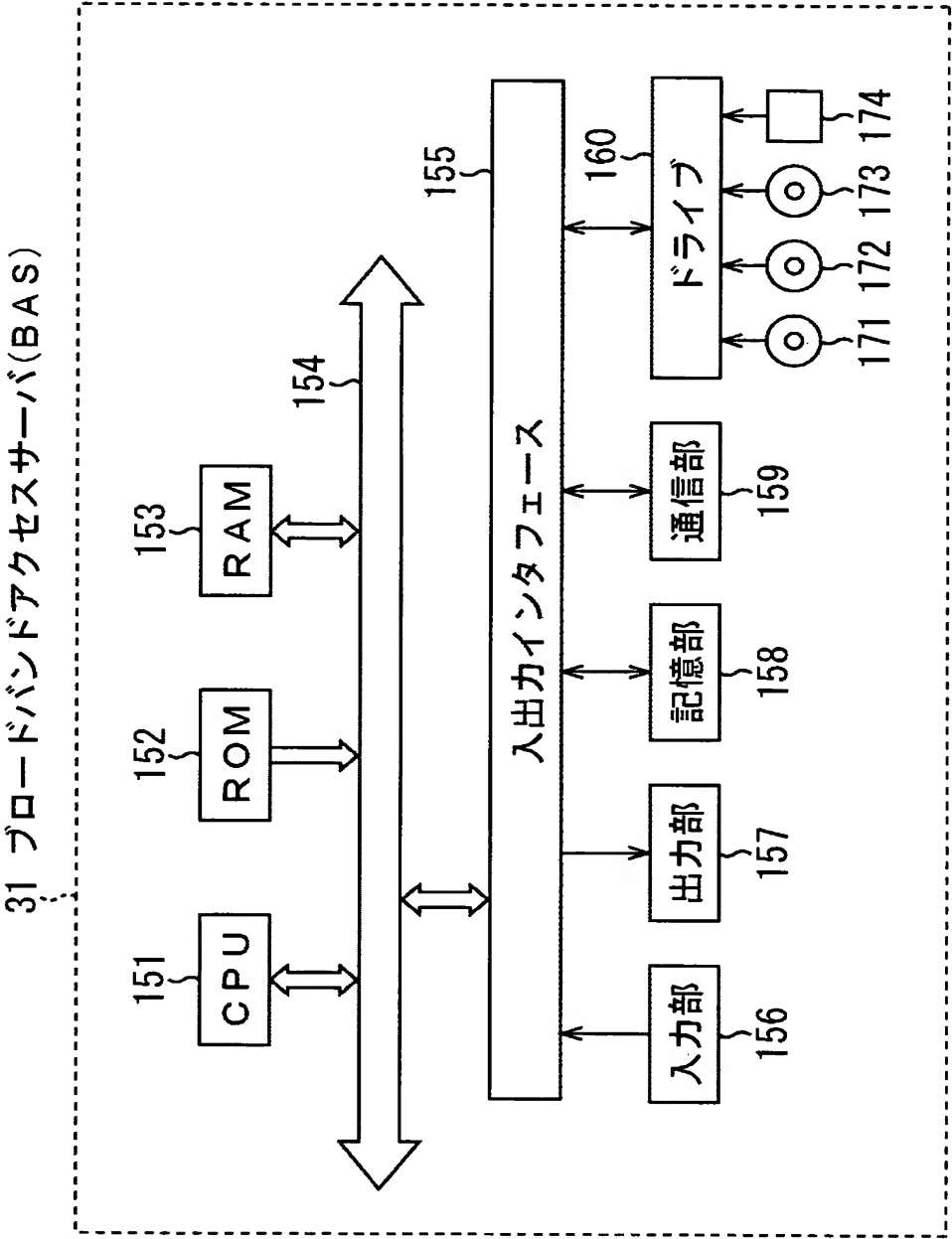
【図 2】

図2



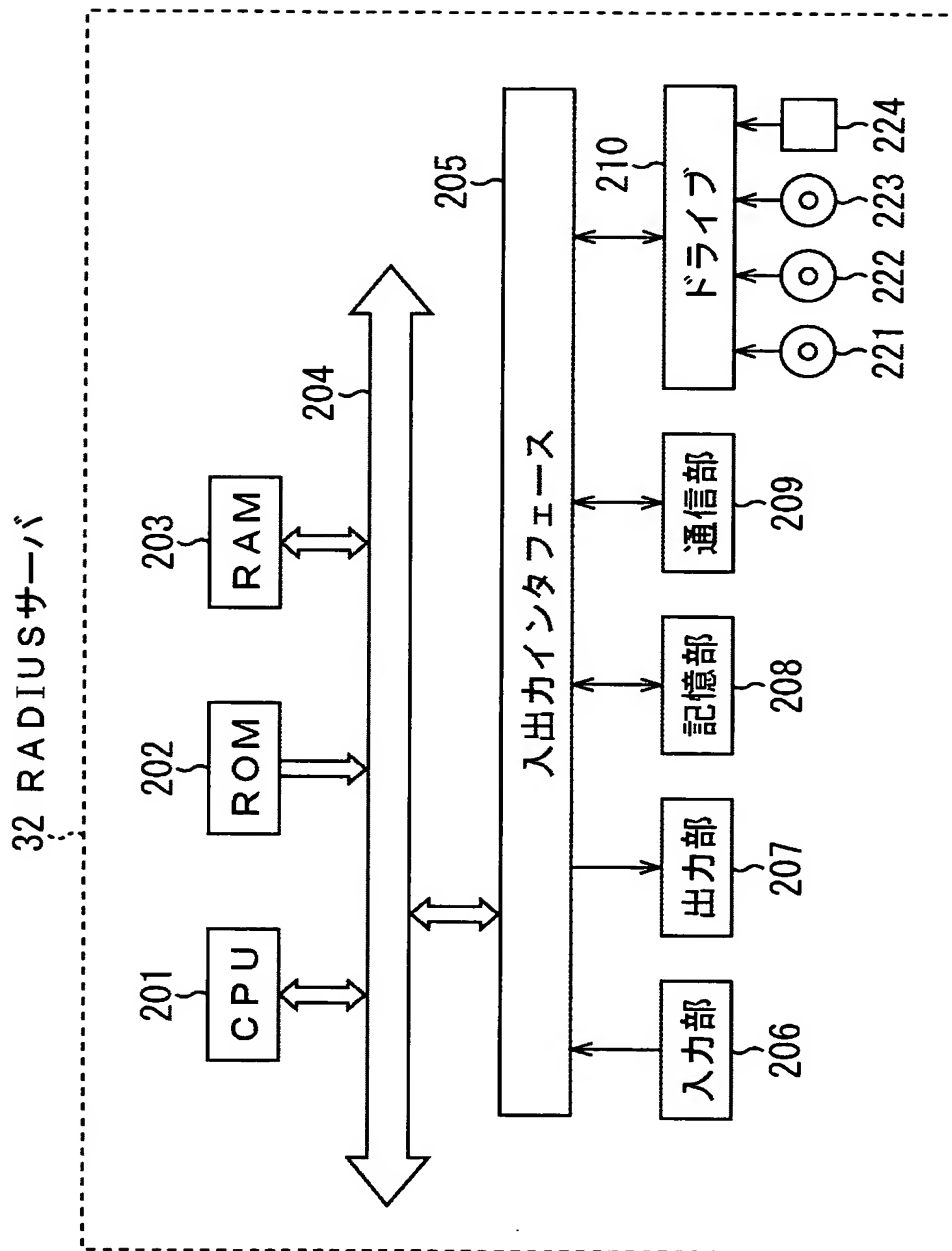
【図 3】

図3



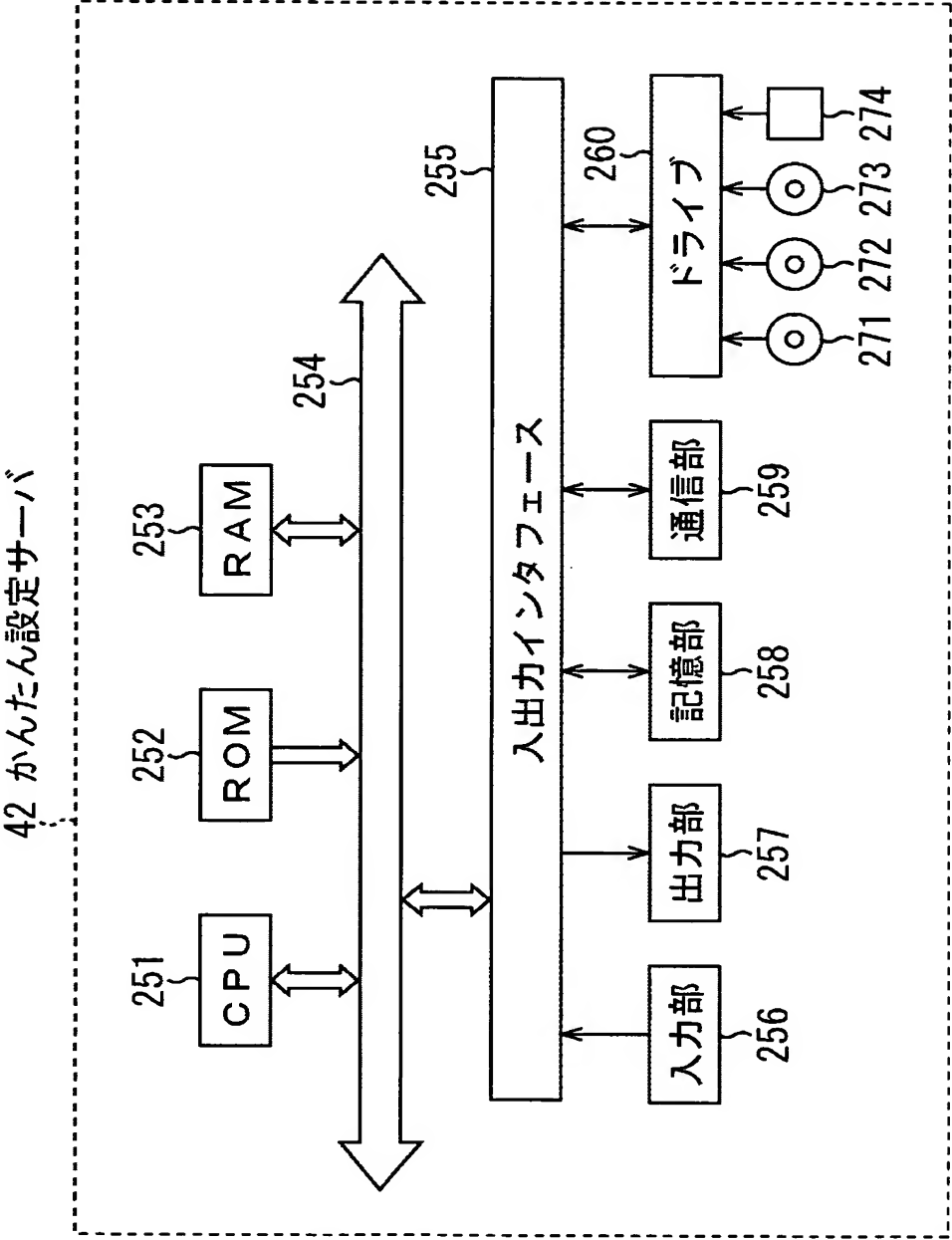
【図 4】

図4



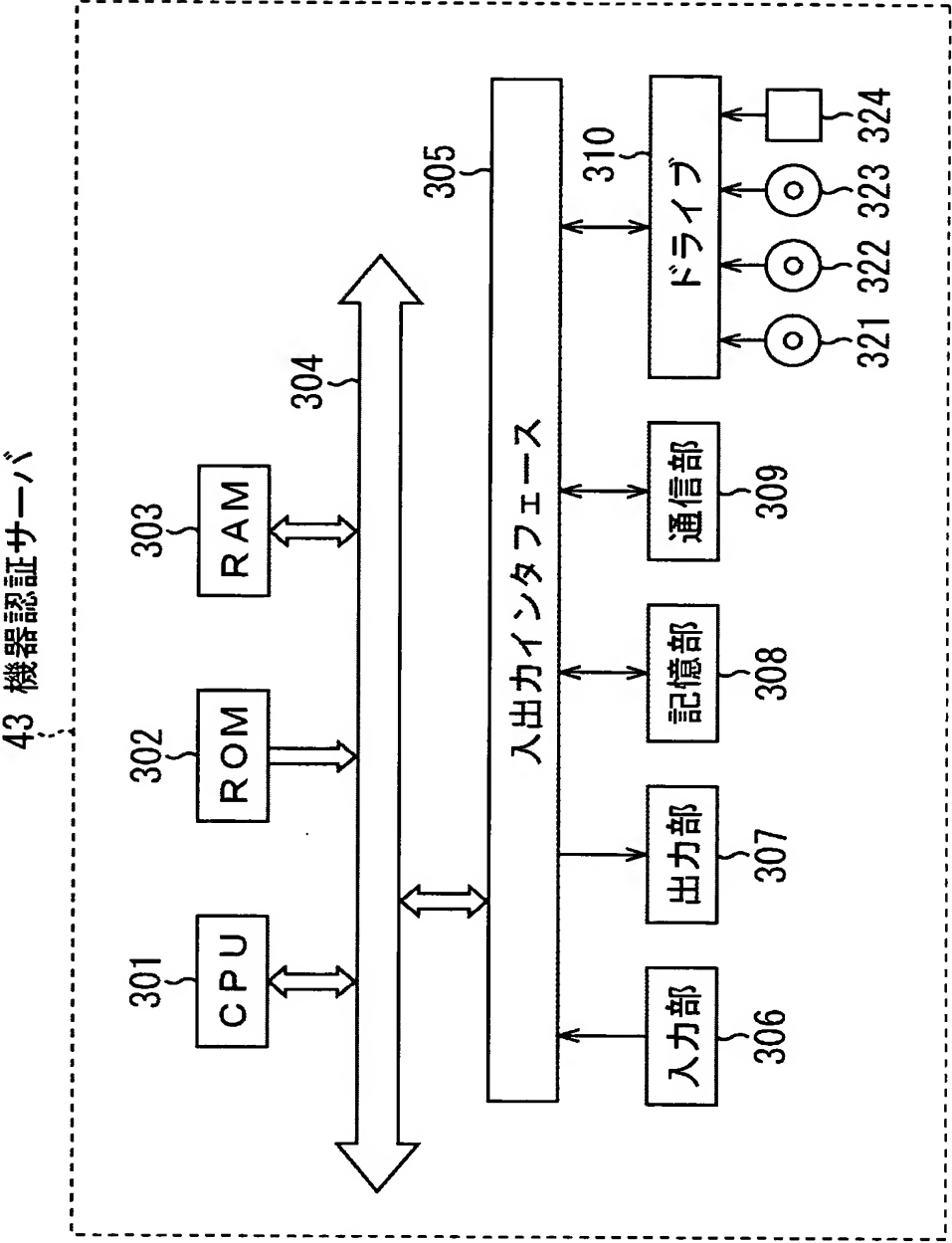
【図 5】

図5



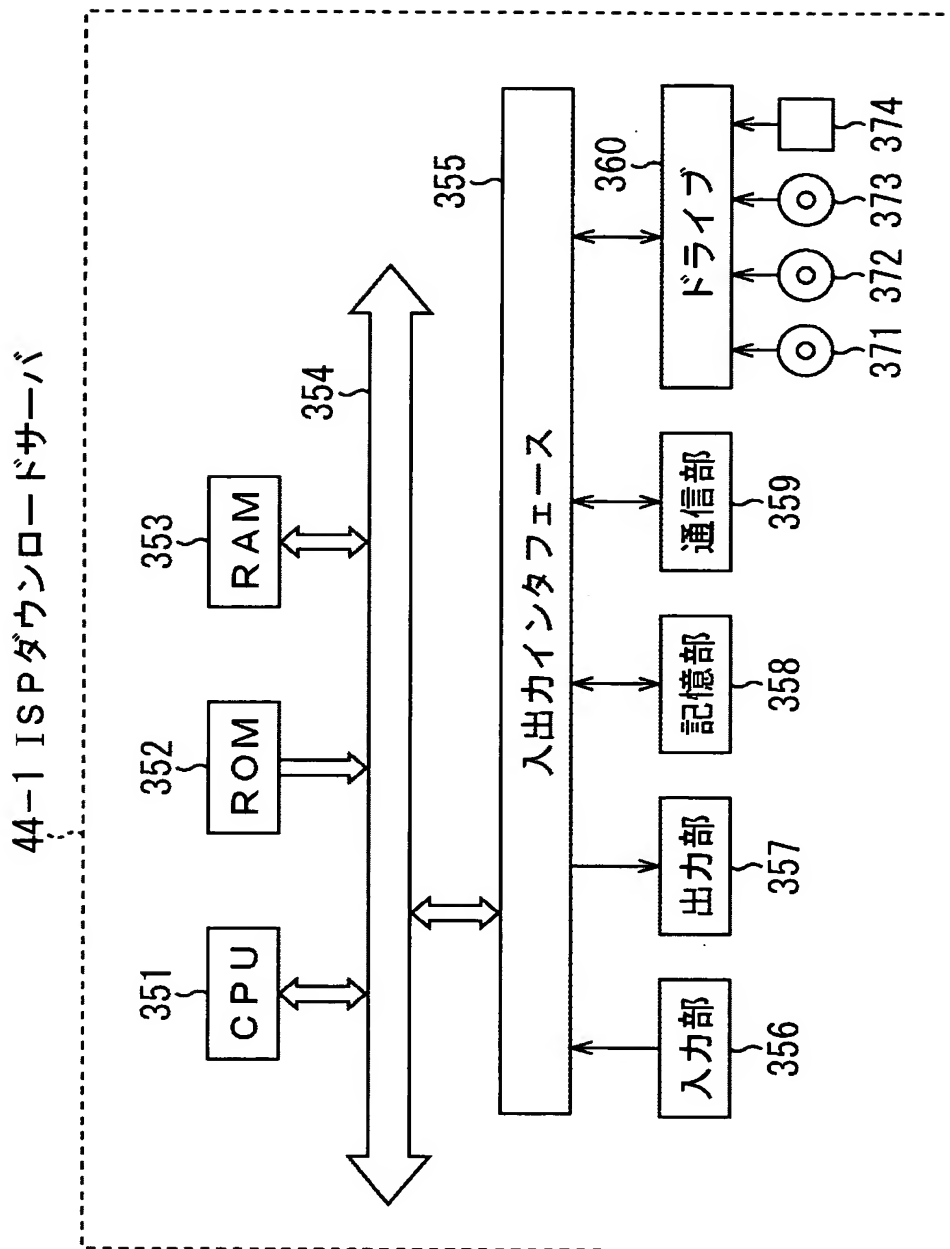
【図 6】

図6



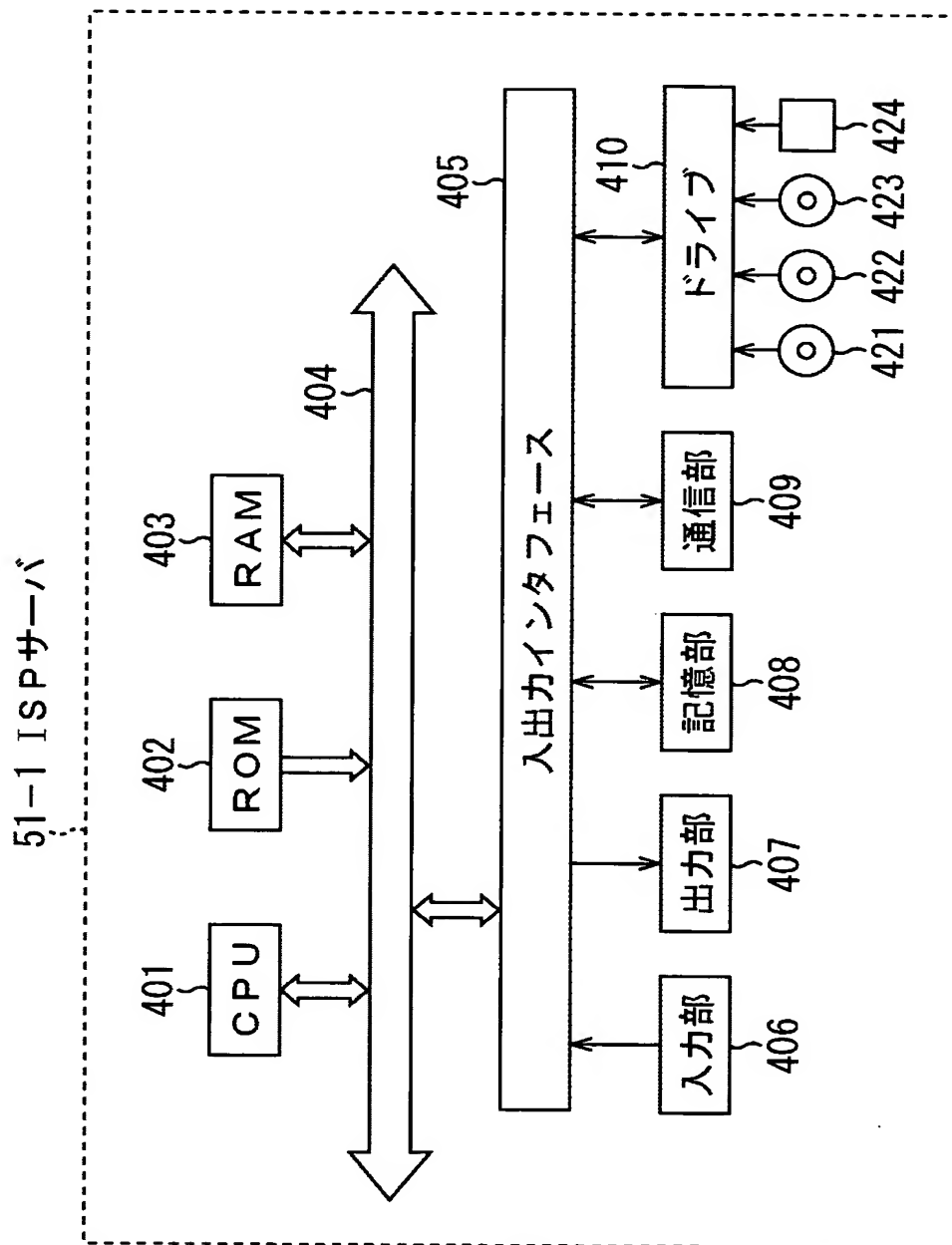
【図 7】

図7



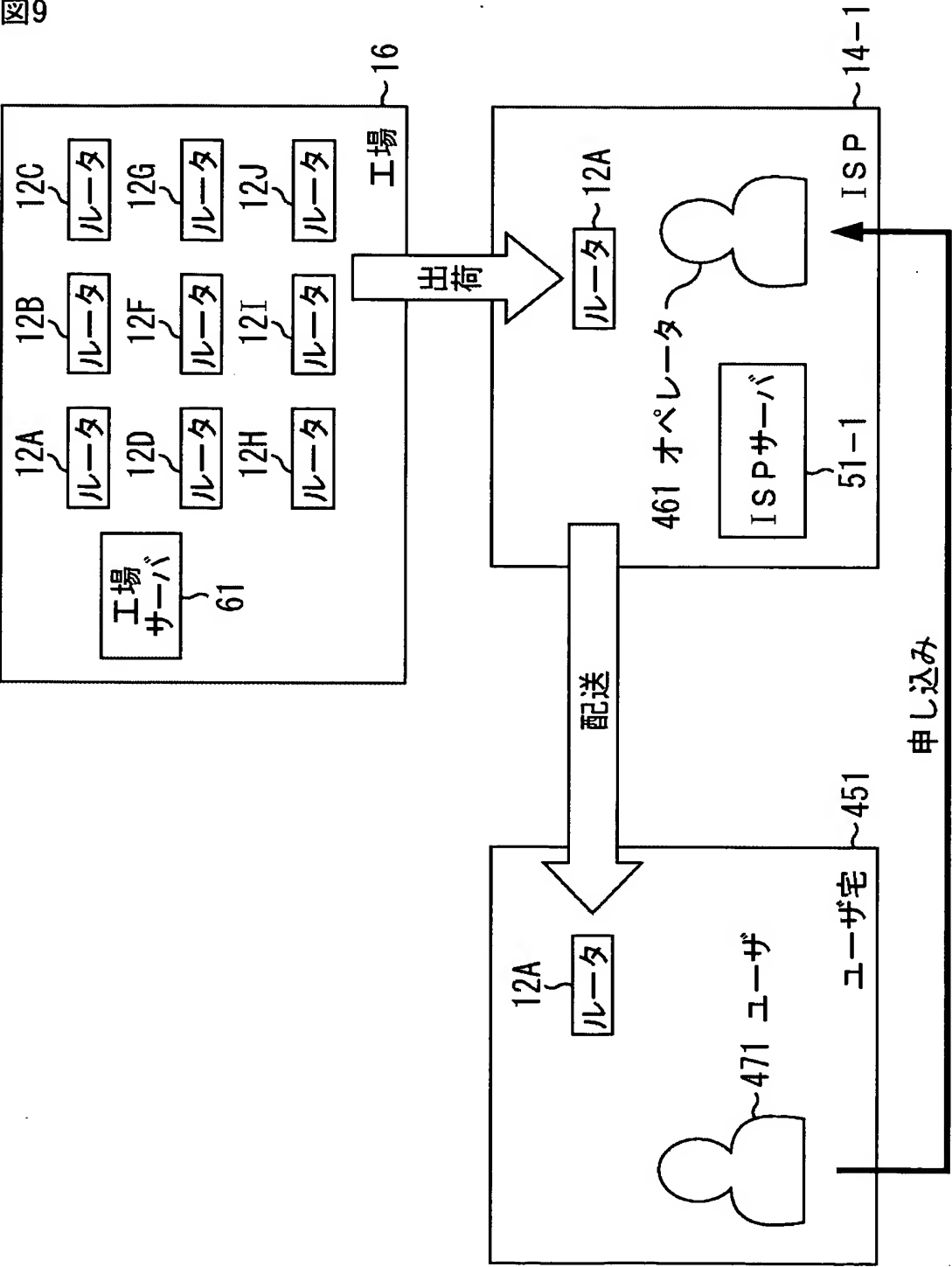
【図 8】

図8

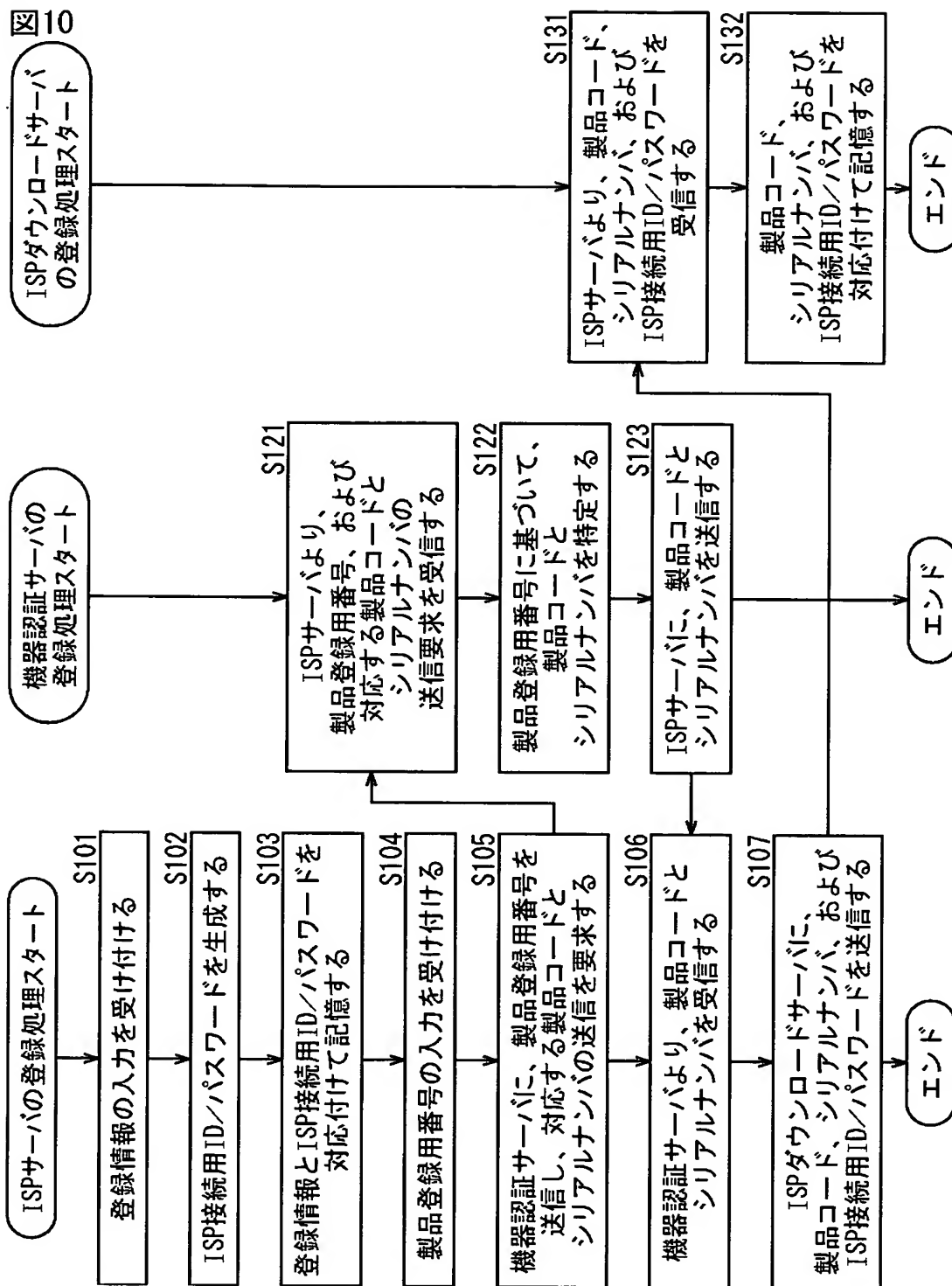


【図 9】

図9



【図 10】

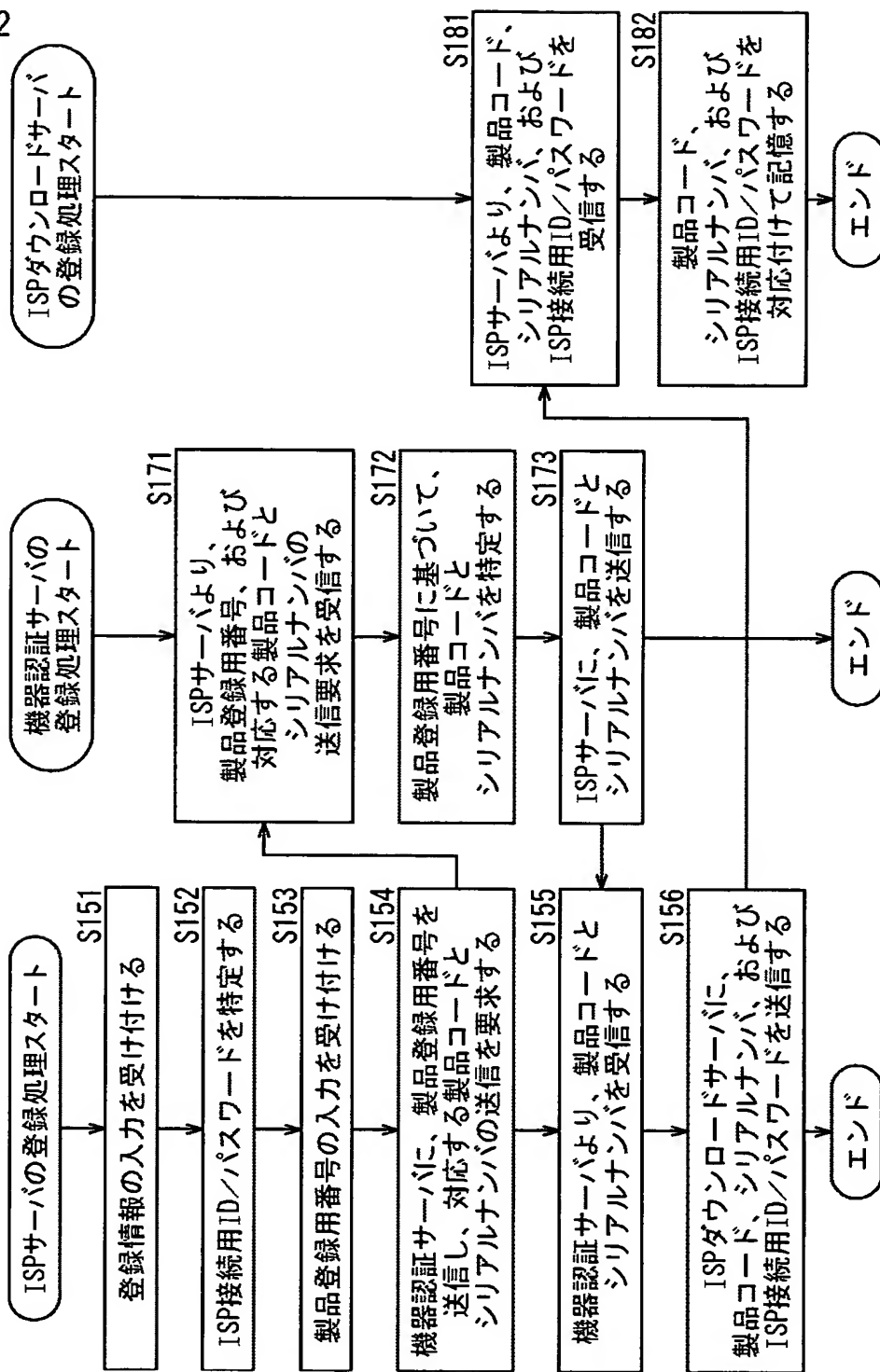


【図 1 1】
図11

製品コード ／シリアル ナンバー		ISP接続用ID	パスワード
	*****/0000001	abc@ispA.ne.jp	*****
	*****/0000002	abc@ispA.ne.jp	*****
	*****/0000003	abc@ispA.ne.jp	*****
	*****/0000004	abc@ispA.ne.jp	*****
	*****/0000005	abc@ispA.ne.jp	*****
	*****/0000006	abc@ispA.ne.jp	*****
	*****/0000007	abc@ispA.ne.jp	*****
	*****/0000008	abc@ispA.ne.jp	*****

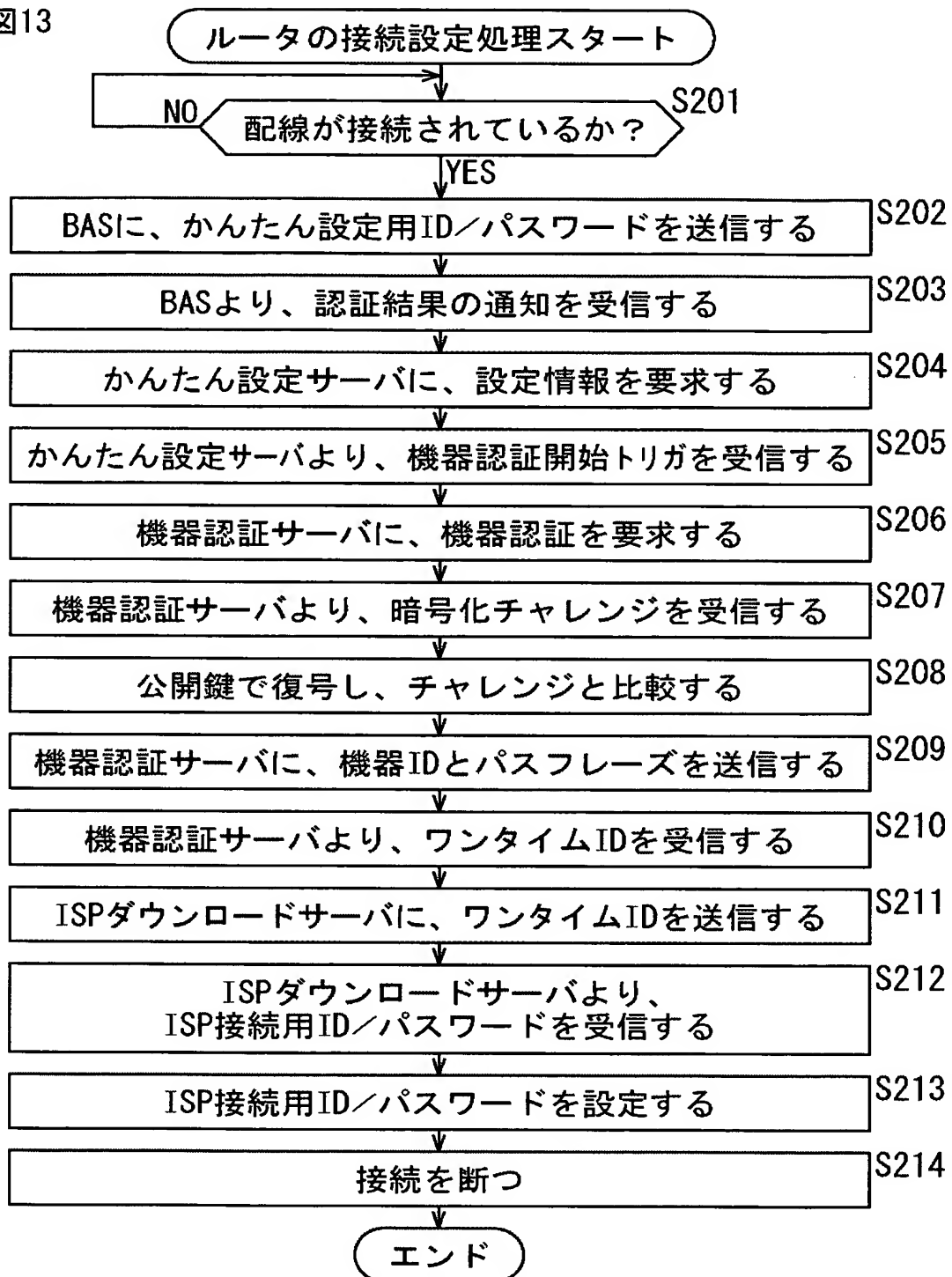
【図 12】

図12



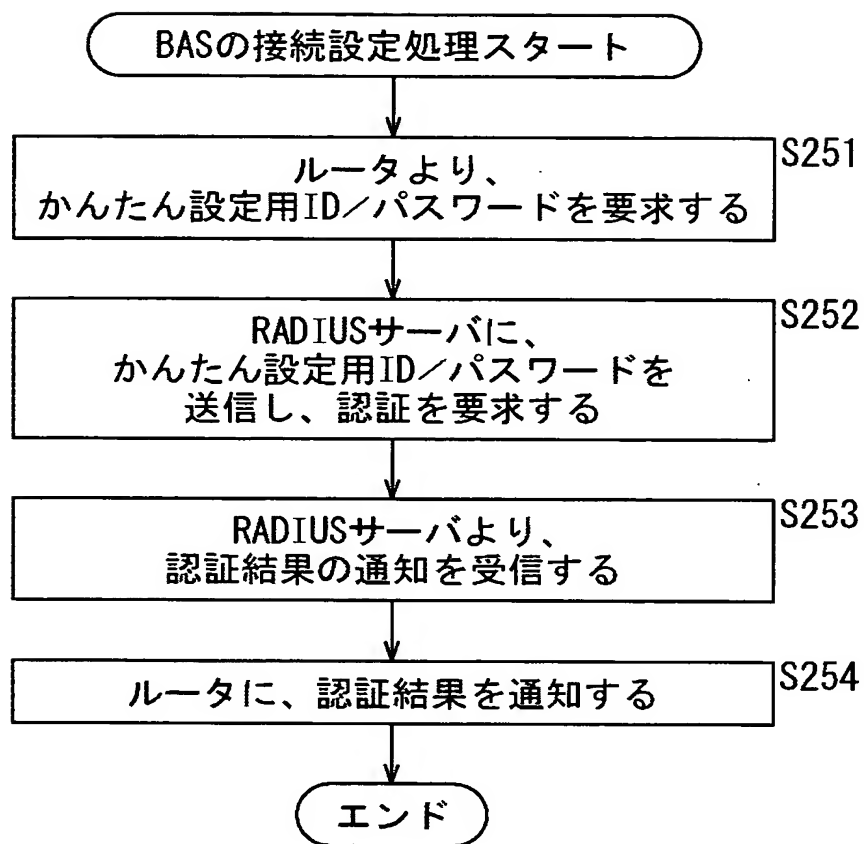
【図 13】

図13



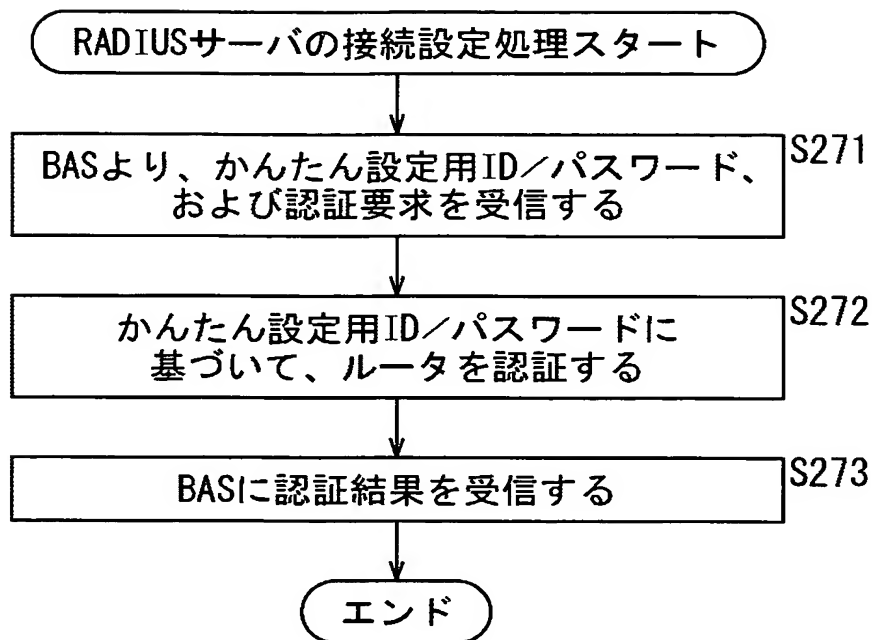
【図 14】

図14



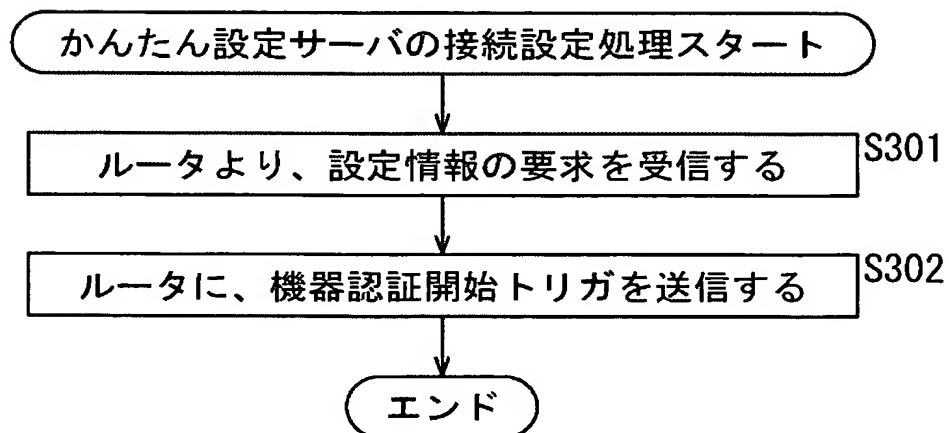
【図15】

図15



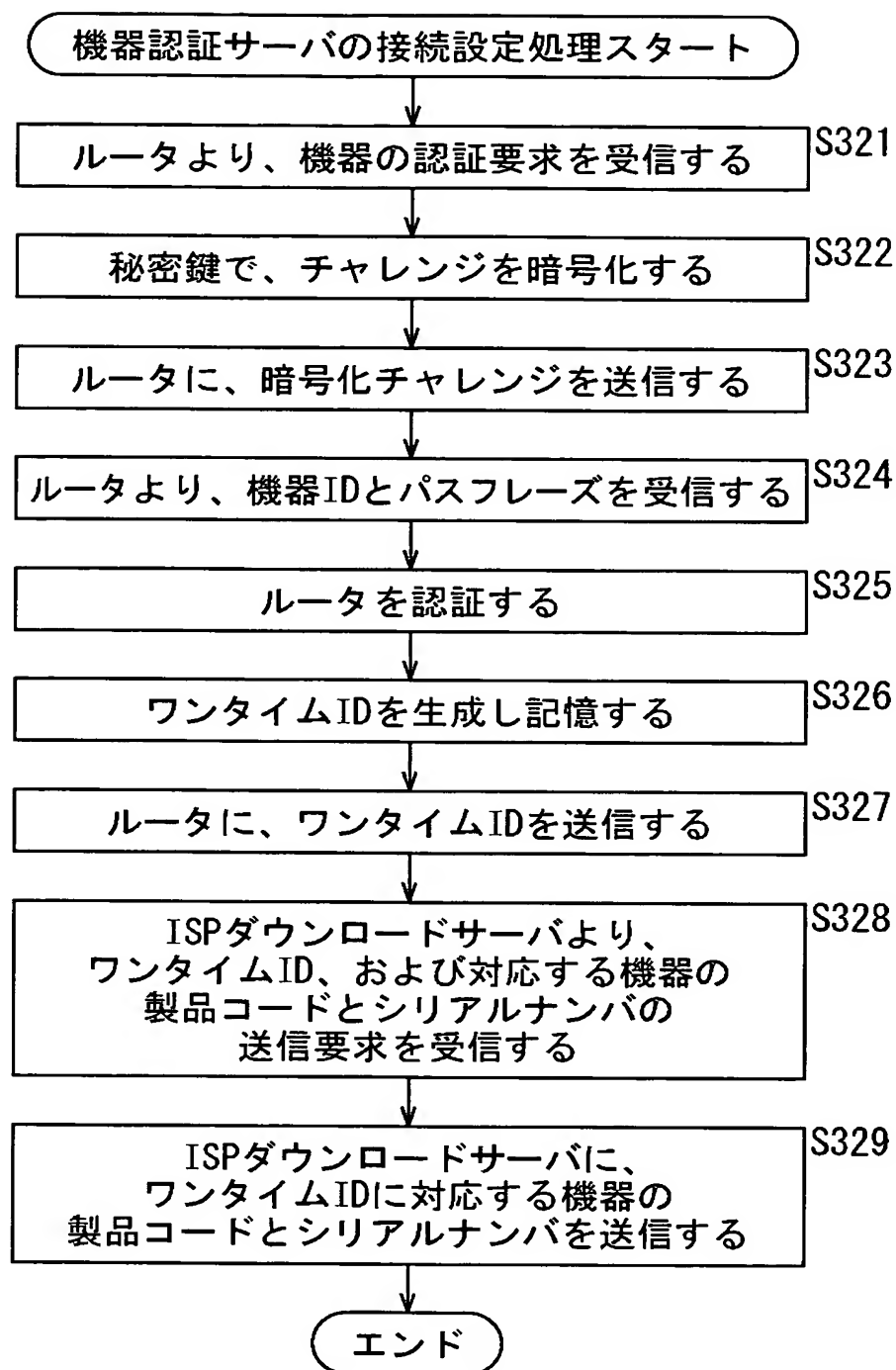
【図16】

図16



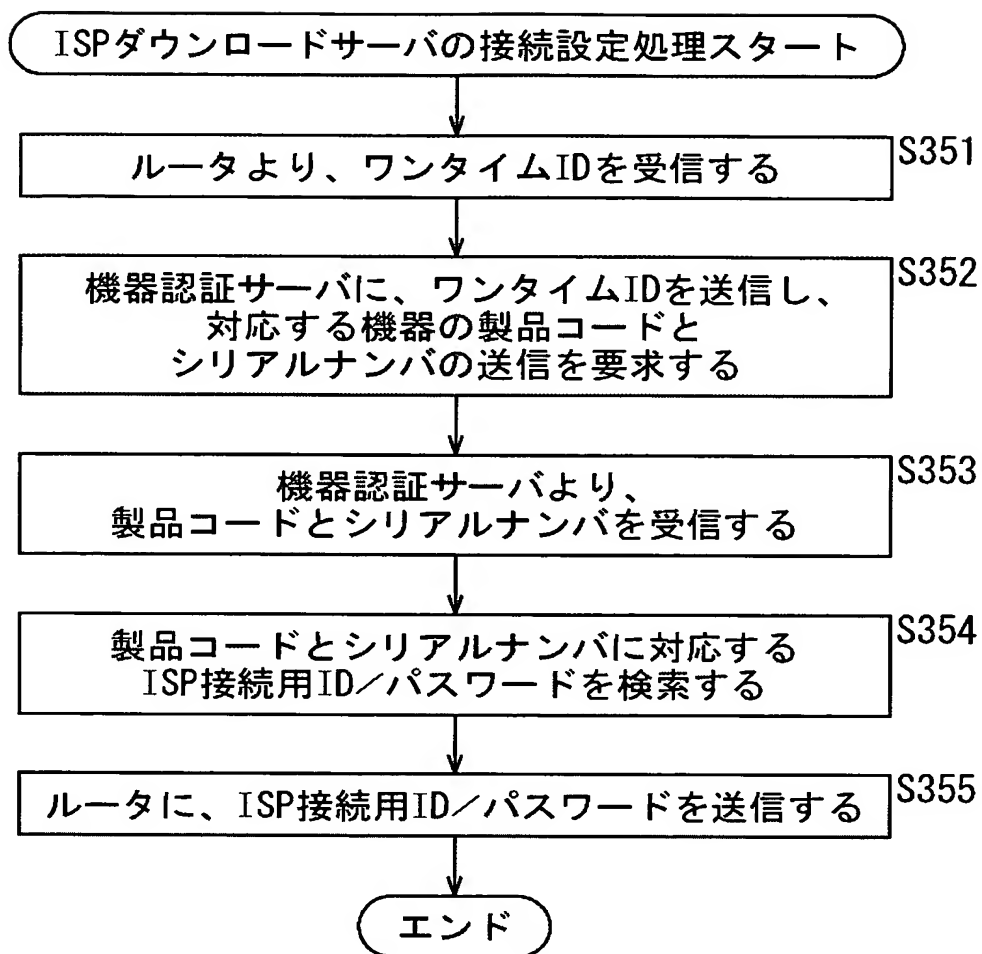
【図17】

図17



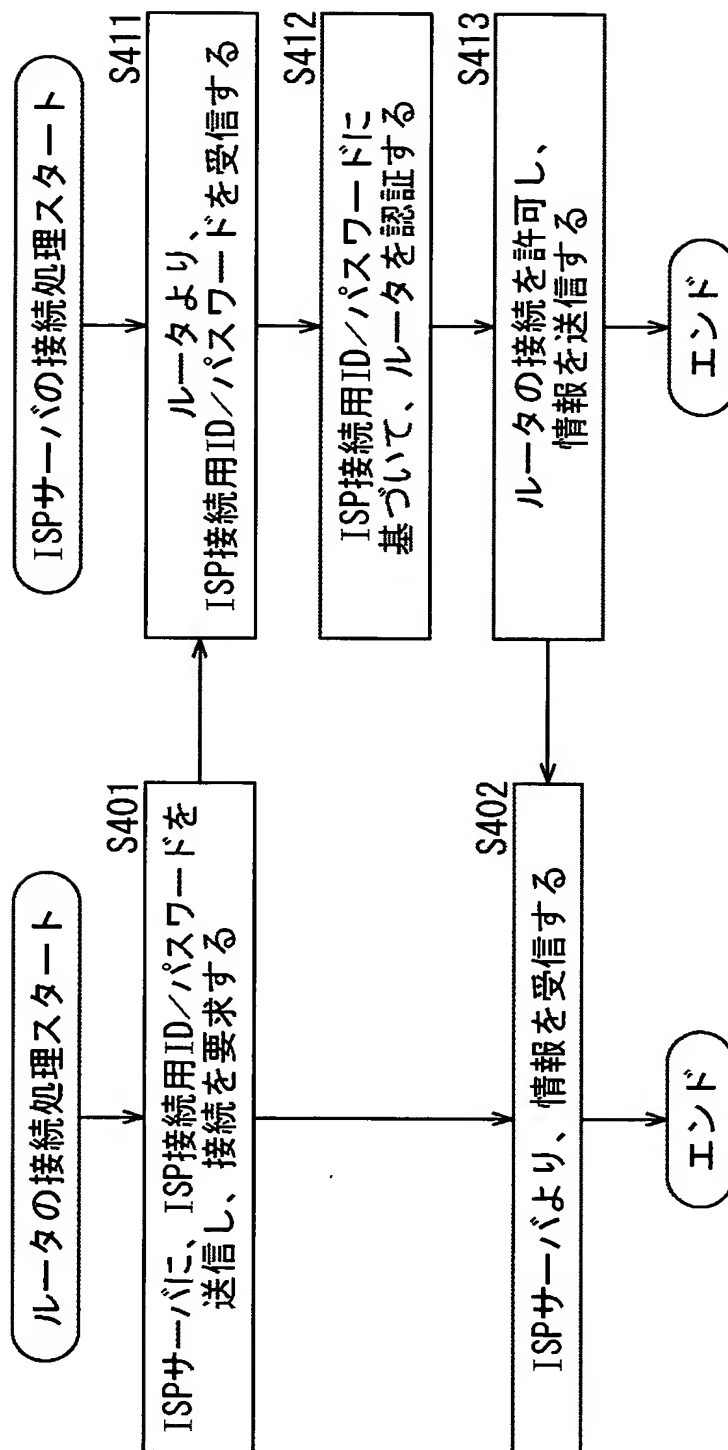
【図18】

図18



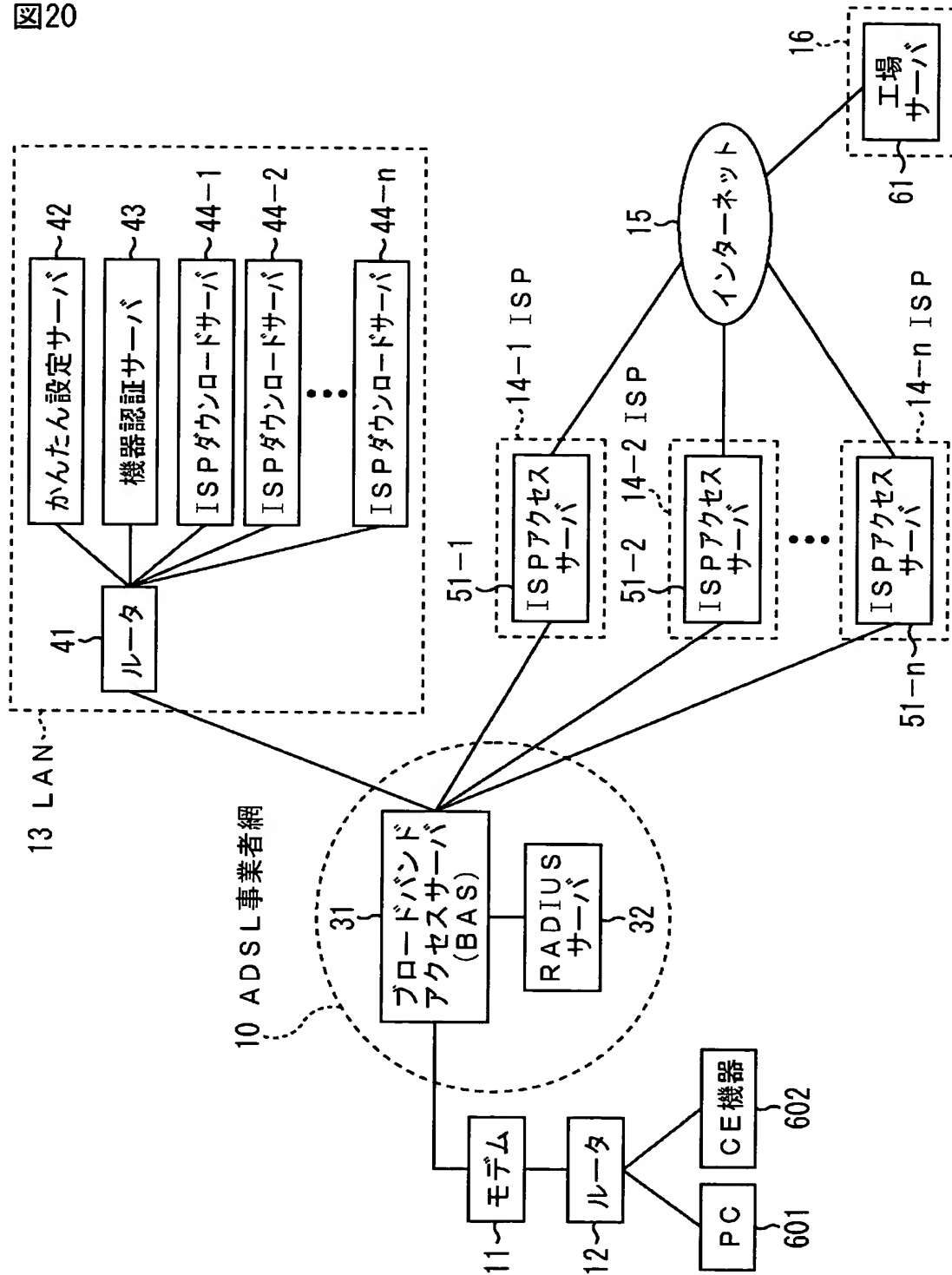
【図 19】

図19



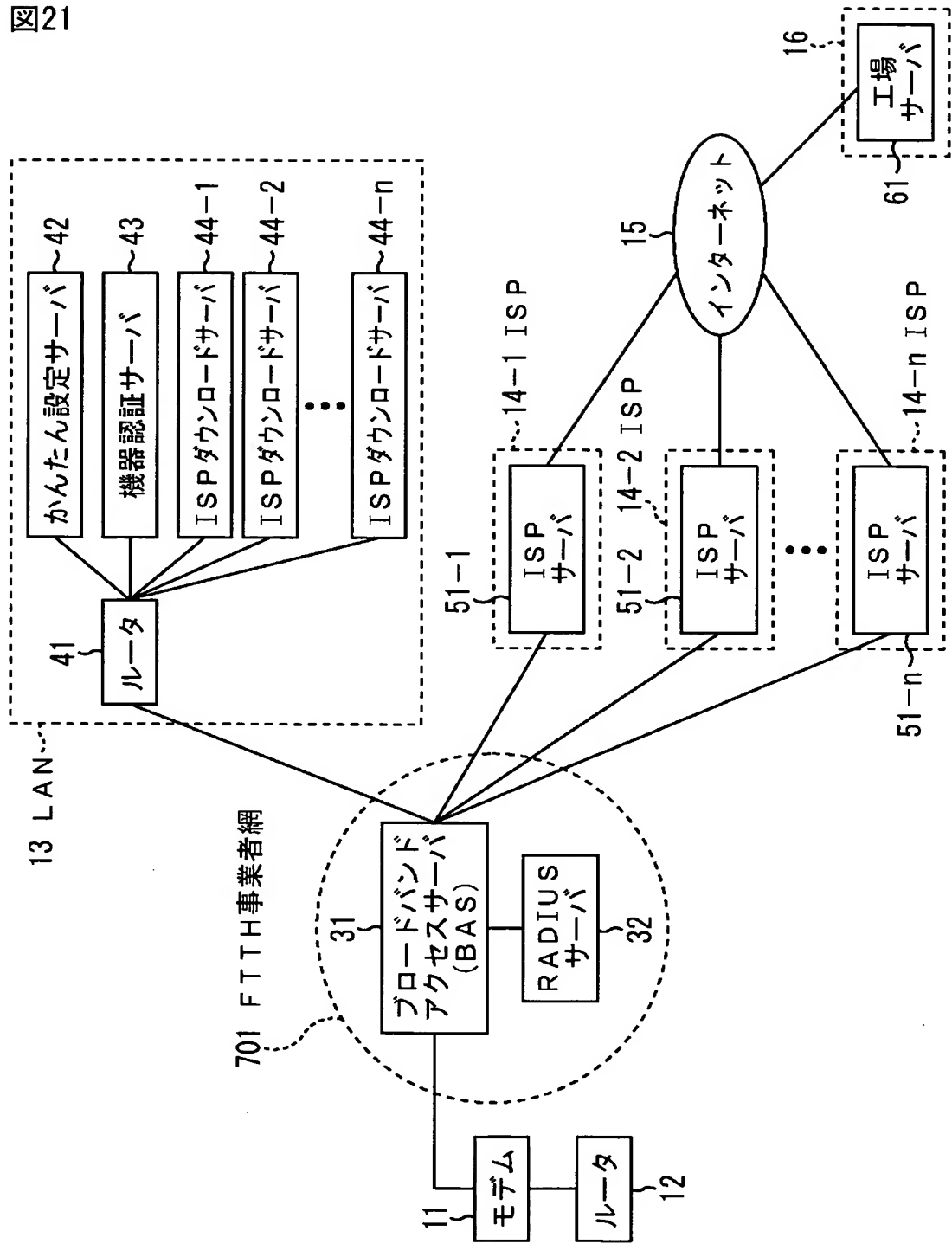
【図 20】

図20



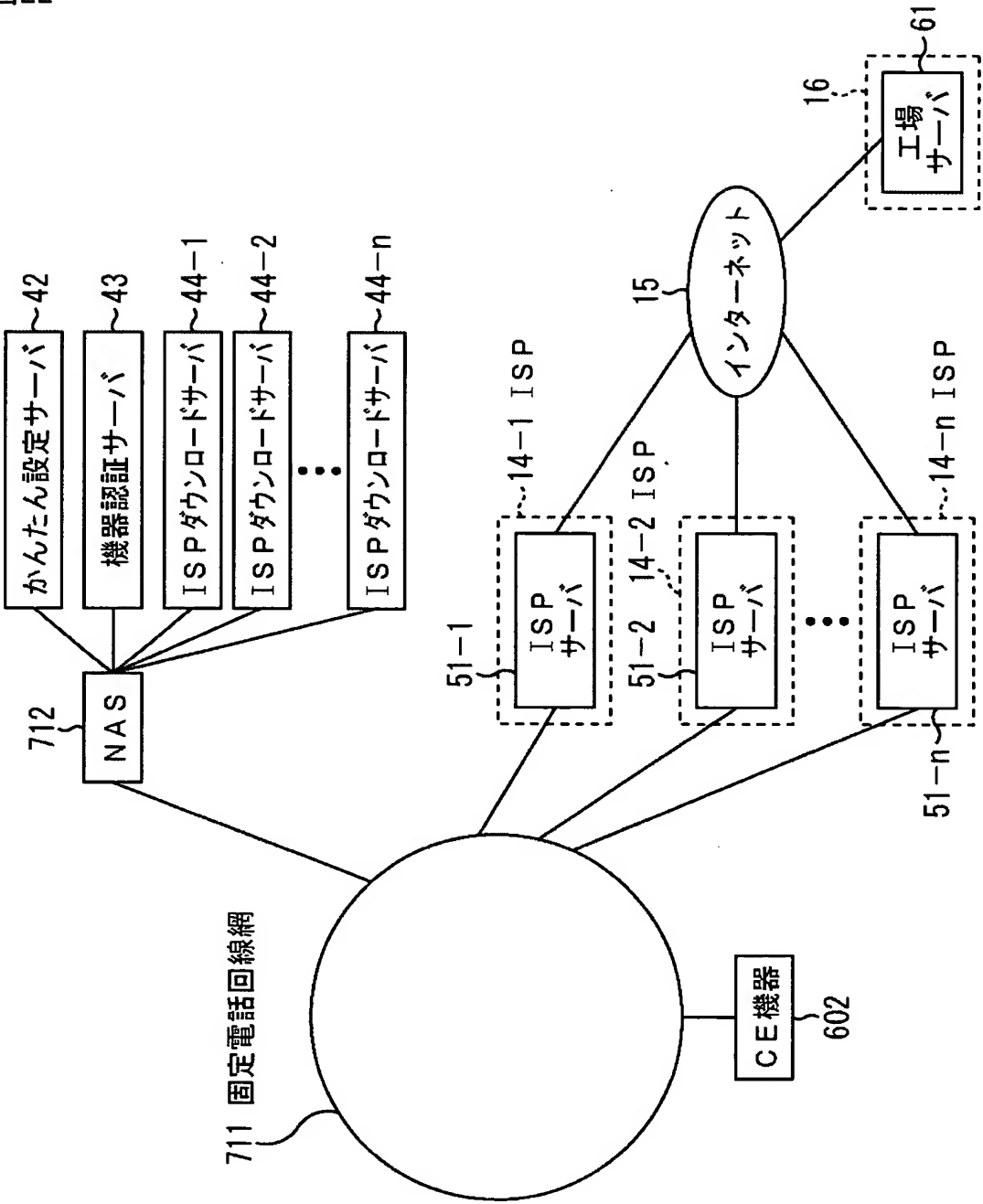
【図 21】

図21



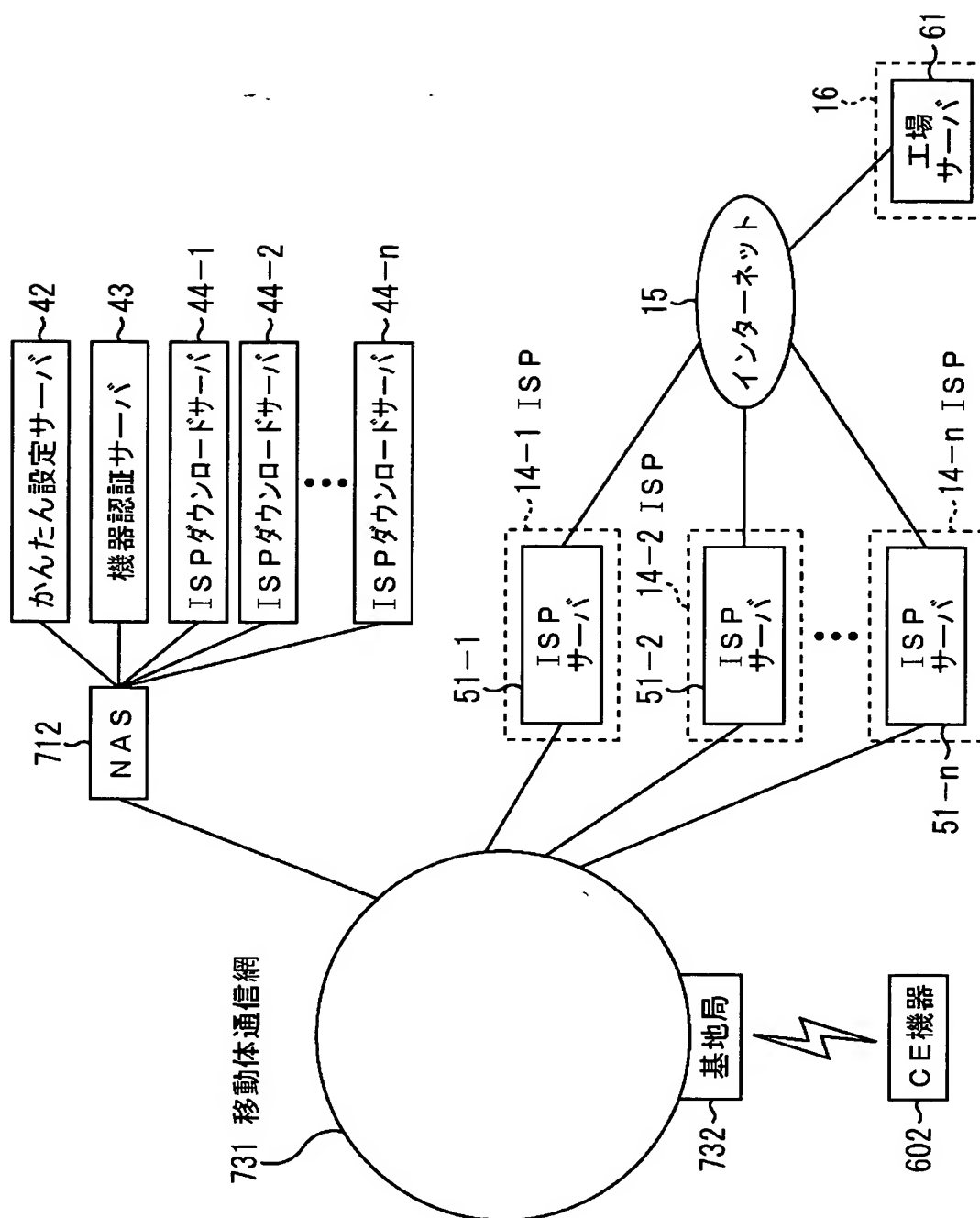
【図 22】

図22



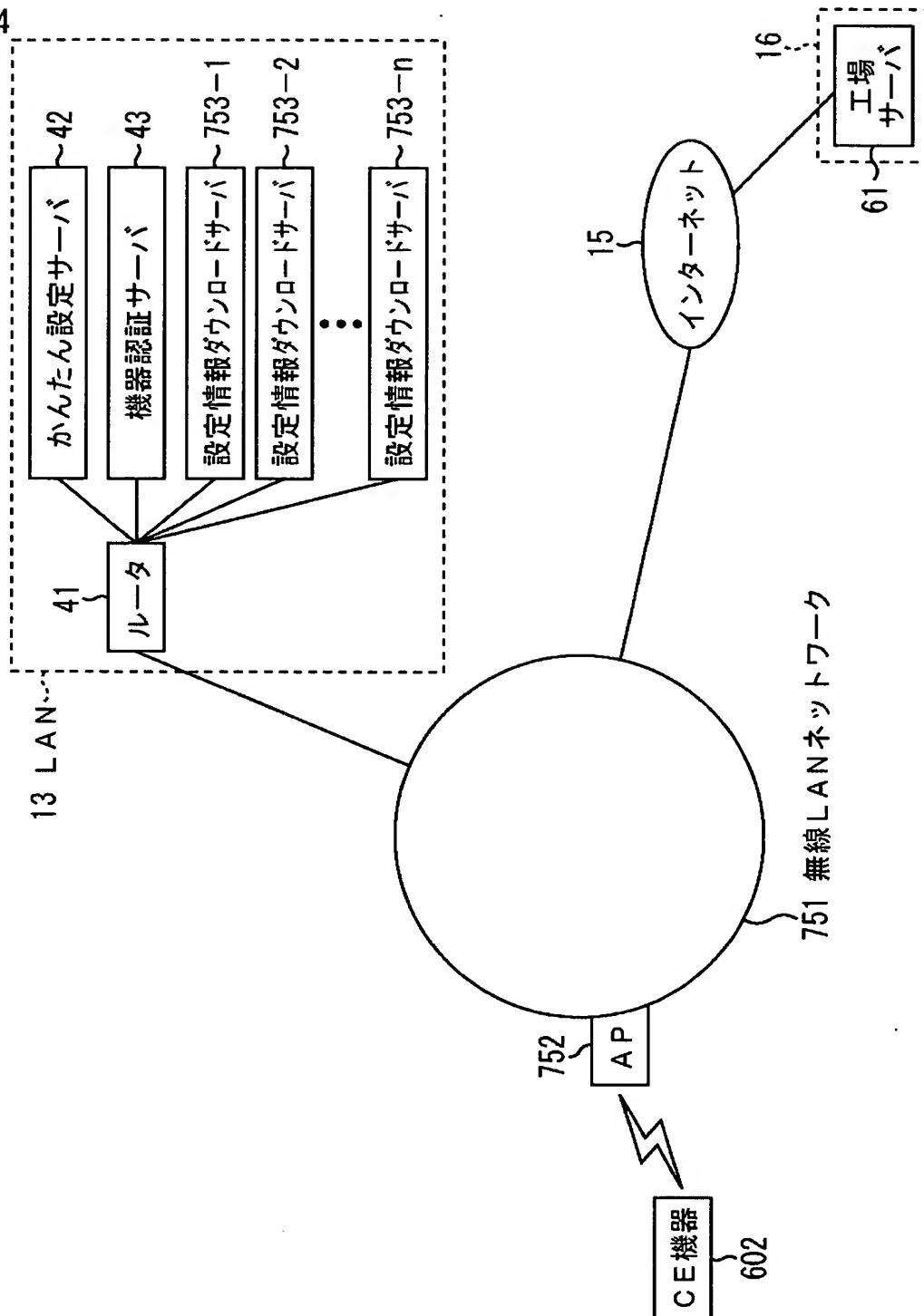
【図 23】

図23



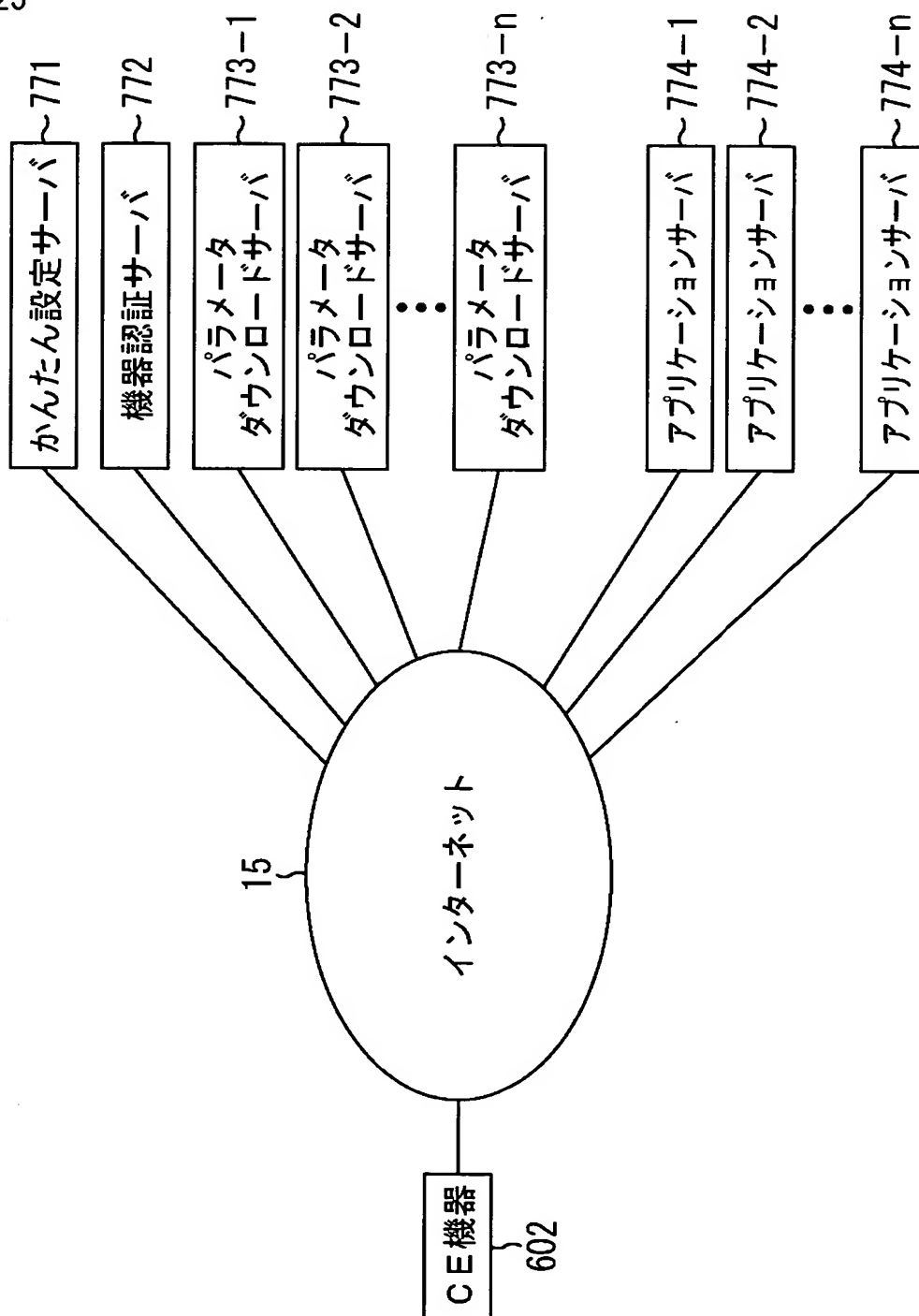
【図 24】

図24



【図 25】

図 25



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワークに接続する設定を、容易にできるようにする。

【解決手段】 ルータ 1 2 が、モデム 1 1 に接続されたとき、ルータ 1 2 は、ブロードバンドアクセスサーバ (BAS) 3 1 にアクセスし、RADIUSサーバ 3 2 に認証された後、機器認証サーバ 4 3 において、機器認証される。その後、ISPダウンロードサーバ 4 4 - 1 より、ISPサーバ 5 1 - 1 に接続する際に必要となる設定情報を取得する。ルータ 1 2 は、取得した設定情報を自らに設定し、その設定情報を基に、ISPサーバ 5 1 - 1 に接続し、ISPサーバ 5 1 - 1 経由で、インターネット 1 5 上のWEBページのHTMLなどを取得することができる。ユーザは、ルータ 1 2 に設定情報を入力する手間を省くことができる。本発明は、ネットワークに接続される電子機器に適用することができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 5 0 2 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社